الجـــــامعة الإسلاميـــة ــ غزة
عمـــــادة الدراســـــات العليـــا
كليـــــــــــة التربيـــــــــــة
قســـم المناهج وطرق التدريس – رياضيات

برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة

إعداد الطالب

أيمن رجب محمد عيد

إشراف

أ.د. عزو إسماعيل عفانة

أستاذ المناهج وطرق التدريس

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

١٤٣٠هـ – ٢٠٠٩م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِن تَتَّقُواْ ٱللَّهَ يَجۡعَل لَّكُمۡ فُرۡقَانٗا وَيُكَفِّرۡ عَنكُمۡ سَيِّـَٔاتِكُمۡ وَيَغۡفِرۡ لَكُمۡۗ وَٱللَّهُ ذُو ٱلۡفَضۡلِ ٱلۡعَظِيمِ ﴾ (الأنفال:٢٩) .

﴿ وَمَا تَوۡفِيقِيٓ إِلَّا بِٱللَّهِۚ عَلَيۡهِ تَوَكَّلۡتُ وَإِلَيۡهِ أُنِيبُ ﴾ (هود:٨٨) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهـــــــداء

﴿وَٱخۡفِضۡ لَهُمَا جَنَاحَ ٱلذُّلِّ مِنَ ٱلرَّحۡمَةِ وَقُل رَّبِّ ٱرۡحَمۡهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا ﴾

(الإسراء: ٢٤)

أبي وأمي أمد الله في عمرهما . . . وجزاهم الله عنا الجنة .

إلى رفيقة دربي الطويل . . . والمشوار الصعب . . . زوجتي .

إلى جسر المحبة والعطاء . . . والصدق والوفاء . . . أخي العزيز وأخواتي الكريمات .

إلى فلذات قلبي وفؤادي . . . كريماتي الغاليات . . . بناتي رؤى ومرام .

إلى من ضحوا بأرواحهم . . . من أجل عزة الإسلام والمسلمين . . . الشهداء وأخص

بالذكر الشهيدين أحمد ويوسف

إلى رواد الفكر . . . ومنابع العطاء . . . وحملة القرآن . . . وورثة الأنبياء . . . أساتذتي

إلى هؤلاء جميعاً أهدي رسالتي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه العزيز: "رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ".(q:١٩).

أحمده سبحانه على جزيل نعمه، وما غمرني به من فضل وتوفيق، إلى أن وفقني لإتمام هذه الجهد المتواضع، أسأل الله أن ينفع به ويكون عوناً لي على طاعته ، وانطلاقاً من حديث المصطفى ﷺ : " لا يشكرُ الله من لا يشكر الناس".(أبو داوود: ٨٧٢)

فإني أجد لزاماً عليَ أن أتقدم بالشكر والتقدير لمنبر العلم والعلماء الجامعة الإسلامية ومن ثم لأستاذي ومشرفي الأستاذ الدكتور/عزو إسماعيل عفانة لتفضله بقبول الإشراف على هذه الرسالة، وعلى ما بذله من جهد وما أسداه إليَ من نصح وتوجيه، أسأل الله سبحانه أن يعينه على حمل هذه الأمانة العظيمة والتبعة الجسيمة وأن يسدد على طريق الحق خطاه، وأن يحرسه بعينه التي لا تنام، ويكلأه بكنفه الذي لا يضام، ليظل من سدنة العلم وأهله.

كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل لعضوي لجنة المناقشة والحكم الدكتور الفاضل/ يوسف الجيش مناقشاً داخلياً و الدكتورة الفاضلة / نائلة الخزندار مناقشاً خارجياً

ولا أنسى أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للسادة المحكمين الفضلاء الذين قاموا مشكورين بتحكيم أدوات الدراسة ، كما أتوجه بخالص مشاعر الشكر والتقدير والامتنان والاعتراف بالجميل إلى جميع أفراد أسرتي لما عانوه معي طوال إعداد هذه الرسالة ، وزوجتي الغالية التي صبرت واحتسبت وهي تلملم أوراقي المبعثرة أثناء إنجاز هذه الرسالة وفقها الله لما يحب ويرضى ، والشكر موصول لخالي العزيز الشيخ المربي الفاضل فؤاد محمود عيد وكذلك عمي الفاضل الدكتور موسى رزق ريحان لما أسدياه لي من نصح وتشجيع وإرشاد ، جزاهم الله عنا كل خير ، وكذلك الشكر موصول إلى كل من ساعدني في تدقيق هذه الرسالة وتنقيحها إملائيا ونحوياً ، اسأل الله العظيم أن يجعل ذلك في ميزان حسناتهم ، اللهم آمين .

والله من وراء القصد

الباحث

أيمن رجب عيد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
قرآن كريم	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ت
قائمة المحتويات	ث
قائمة الجداول	خ
قائمة الأشكال	ذ
قائمة الملاحق	ر
ملخص الدراسة باللغة العربية	ز
الفصل الأول : خلفية الدراسة وأهميتها	١-١٠
المقدمة	٢
مشكلة الدراسة	٦
فرضيات الدراسة	٧
أهداف الدراسة	٧
أهمية الدراسة	٨
حدود الدراسة	٩
مصطلحات الدراسة	٩
الفصل الثاني : الإطار النظري	١١-٤٢
العقل في القرآن الكريم	١٢
الجهاز العصبي ومكوناته ووظائفه	١٣
التعلم وتطور الدماغ	١٨
النمو العقلي عند الأطفال	١٨
البيئة المحيطة بالدماغ	١٩
الدماغ يتعلم أكثر في أول العمر	٢٠
أثر الموسيقى واللعب والفنون في تطور دماغ الطفل	٢٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	رقم الصفحة
علاقة بعض الهرمونات بنمو الكرتين من الدماغ	٢٢
كيف يتعلم الدماغ	٢٢
التعلم القائم على جانبي الدماغ	٢٤
أسس التدريس والتعلم بجانبي الدماغ	٢٤
خصائص نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ	٢٥
خطوات التعلم في نظرية الدماغ ذي الجانبين	٢٥
نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ والمنهاج الدراسي	٢٦
انعكاس أبحاث الدماغ في العملية التربوية	٢٩
السيطرة الدماغية	٢٩
أنماط التعلم المسيطر على جانبي الدماغ عند المتعلمين	٢٩
نصفي الدماغ والعلاقة بينهما	٣٠
إرشادات لتنشيط الجانب غير المسيطر من الدماغ عند المتعلمين	٣١
أنشطة صفية لتفعيل الجانب من الدماغ عند المتعلمين	٣٢
الذكاوات المتعددة ونصفي الدماغ	٣٣
نظرية جاردنر للذكاوات المتعددة	٣٣
علاقة الذكاوات المتعددة ونصفي الدماغ	٣٤
التفكير والدماغ	٣٥
العقل مناط التفكير	٣٥
منهج الإسلام في التفكير	٣٥
أساليب التفكير القرآنية	٣٦
عناصر العقل والتفكير	٣٨
أثر نمط الدماغ المسيطر في تطور التفكير	٣٨
التفكير والدماغ ذي الجانبين	٣٩
جانبا الدماغ وأنماط التفكير	٣٩
تعقيب على الإطار النظري	٤١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث : دراسات سابقة	**٤٣-٦٧**
دراسات عربية	٤٤
دراسات أجنبية	٥٧
تعقيب على الدراسات السابقة	٦٣
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	**٦٨-٩٠**
منهج الدراسة	٦٩
مجتمع الدراسة	٦٩
عينة الدراسة	٦٩
أدوات الدراسة	٧٠
ضبط بعض المتغيرات قبل التجريب	٨١
المعالجة الإحصائية	٨٢
البرنامج المقترح	٨٥
الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتفسيرها	**٩١-١١٤**
نتائج الفرضية الأولى وتفسيرها	٩٤
نتائج الفرضية الثانية وتفسيرها	٩٧
نتائج الفرضية الثالثة وتفسيرها	١٠١
نتائج الفرضية الرابعة وتفسيرها	١٠٥
نتائج الفرضية الخامسة وتفسيرها	١٠٨
توصيات الدراسة	١١٣
مقترحات الدراسة	١١٤
المراجع	**١١٥-١٢٣**
المراجع العربية	١١٦
المراجع الأجنبية	١٢٣
الملاحق	**١٢٤-٢٢٧**
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	A

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسـم الجـــدول	الصفحة
١	مقارنة بين أنماط التعلم المسيطر على جانبي الدماغ عند المتعلمين	٣٠
٢	إرشادات تنشيط الجانب غير المسيطر عند المتعلمين	٣١
٣	علاقة الذكاوات المتعددة بخلايا الجهاز العصبي للدماغ	٣٤
٤	معاملات السهولة لفقرات الاختبار	٧٤
٥	معاملات التمييز لفقرات الاختبار	٧٥
٦	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التعميم والدرجة الكلية لها	٧٦
٧	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة الاستقراء والدرجة الكلية لها	٧٦
٨	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة الاستنتاج والدرجة الكلية لها	٧٦
٩	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التعبير بالرموز والدرجة الكلية لها	٧٧
١٠	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة النمذجة والدرجة الكلية لها	٧٧
١١	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التخمين والدرجة الكلية لها	٧٧
١٢	معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير في الاختبار و الدرجة الكلية لاختبار التفكير في الرياضيات	٧٨
١٣	تصنيف طلاب عينة الدراسة حسب نمط السيطرة الدماغية	٨٠
١٤	توزيع طلاب عينة الدراسة حسب أنماط السيطرة الدماغية إلى مجموعتين (١) و(٢)	٨٠
١٥	توزيع طلاب عينة الدراسة حسب أنماط السيطرة الدماغية إلـى مجمـوعتين ضـابطة وتجريبية	٨١
١٦	دلالة الفروق بين متوسطي العمر الزمني للمجموعتين التجريبية والضابطة	٨٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٧	مستويات حجم التأثير الخاصة بمعامل مربع إيتا η^2	٨٣
١٨	الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل	٩٥
١٩	الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل	٩٨
٢٠	الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل	١٠٢
٢١	الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانبين معاً من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل	١٠٦
٢٢	متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات	١٠٨
٢٣	الفروق بين متوسطات الرتب المختلفة للمجموعات الثلاثة	١٠٩
٢٤	مدى دان المعياري بين المجموعات الثلاثة	١٠٩
٢٥	الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب الأيمن و الأيسر والجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة	١١١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الأشكال

رقم الشكل	موضوع الشكل	الصفحة
١	مكونات الخلية العصبية	١٤
٢	صورة الخلية الغروية	١٤
٣	مكونات الدماغ الرئيسية	١٥
٤	الحبل الشوكي ومناطقه	١٦
٥	نظام المعالجة المعلوماتية في الدماغ	١٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

رقم الملحق	موضوع الملحق	الصفحة
١	أسماء السادة المحكمين لاختبار السيطرة الدماغية	١٢٥
٢	اختبار السيطرة الدماغية	١٢٧
٣	أسماء السادة المحكمين لاختبار التفكير في الرياضيات	١٣١
٤	اختبار التفكير في الرياضيات في صورته النهائية	١٣٣
٥	أسماء السادة المحكمين للبرنامج المقترح	١٤١
٦	استبانه أبداء الرأي حول البرنامج المقترح	١٤٤
٧	دليل المعلم	١٤٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة " برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة".

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة شمال غزة مقارنة بالطريقة العادية.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحث بإجراء تجربته على عينة مكونة من (٧٧) طالباً من طلاب مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساسية الدنيا " أ " للبنين، تم اختيارها قصدياً، وتم توزيعهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية خضعت للبرنامج المقترح وعددها (٣٨) طالباً ، ومجموعة ضابطة تم تدريسهم بالطريقة العادية وعددها (٣٩) طالباً، كما قام الباحث بتبني اختبار السيطرة الدماغية من ترجمة عفانة والجيش (٢٠٠٨) وذلك من اجل تطبيقه على أفراد العينة ، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه ، ومن ثم تم تطبيقه على عينة استطلاعية من (٣٠) طالباً ، ومن ثم تم إعادة الاختبار للتأكد من ثباته ، كذلك قام الباحث بإعداد اختبار التفكير في الرياضيات ، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه ، ومن ثم تم تطبيقه على عينة استطلاعية من (٣٠) طالباً ، للتأكد من ثباته باستخدام طريقة التجزئة النصفية

وللتحقق من فرضيات الدراسة

استخدم الباحث لمعالجة البيانات والحصول على النتائج عدداً من الأساليب الإحصائية منها المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (ت)، واختبار مان وتني للفروق بين مجموعتين مستقلتين، وتحليل التباين الأحادي، واختبار كروسكال ويلس(هـ)، واختبار دان (للمجموعات الثنائية) البعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح .

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(α = ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠١) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للجانب المسيطر، لصالح الجانبين الأيمن و الأيسر معاً .

وقد خلصت الدراسة بعدة توصيات أهمها ما يلي :

١. **ضرورة توازن الخبرات التي يتم تقديمها للطلاب ، إذ لا ينبغي ألا يهمل القائمين على العملية التربوية فيما يزودون به الطلاب من معارف مهارات أياً من جوانب الدماغ المسيطر .**

٢. **إثراء المناهج الدراسية في مختلف المراحل والمستويات التعليمية بالأنشطة التربوية المناسبة التي تساعد على تنشيط كلا جانبي الدماغ ، دون الاهتمام**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بجانب دون الآخر ، وذلك من أجل إتاحة الفرصة أمام الطلبة للتعبير عن أنفسهم واستغلال قدراتهم واستعداداتهم بصورة جيدة وعلى اكبر قدر ممكن .

٣. الاهتمام بالتفكير الكلي للدماغ للحصول على الوظيفة التكاملية للدماغ ، بإقامة ورشات تدريبية للمعلمين والمعلمات في المدارس بهدف تدريبهم على تعليم الطلبة من أجل الدماغ الكلي .

٤. العمل على تدريب المعلمين والمعلمات على تصميم برامج تعليمية – تعلمية لتنشيط وظائف الجانب غير المسيطر من الدماغ في مختلف المواد الدراسية ، وفي جميع المراحل التعليمية .

٥. العمل على دراسة اهتمامات واحتياجات جوانب الدماغ الثلاثة ، وبالتالي التعرف على خصائص ووظائف كل منهما ، مما يدفعنا إلى فهم العملية التعليمية ، ومحاولة وضع البرامج والأنشطة التي تساعد على تنمية هذه الجوانب الثلاثة .

وقد خلصت الدراسة بعدة مقترحات أهمها :

١. دراسة أثر برامج مقترحة قائمة على جانبي الدماغ من أجل تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

٢. دراسة أثر برامج مقترحة قائمة على جانبي الدماغ من أجل تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

٣. دراسة أثر برامج مقترحة قائمة على جانبي الدماغ من أجل تنمية مهارات التفكير الناقد.

٤. فعالية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة على تنمية العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ .

٥. فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ .

٦. فعالية استخدام استراتيجيات مختلفة على تنمية قدرات الذكاء المنطقي الرياضي في جانبي الدماغ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة

مشكلة الدراسة وأسئلتها

فرضيات الدراسة

أهداف الدراسة

أهمية الدراسة

حدود الدراسة

مصطلحات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

مُقَدِّمَة

يظل الدماغ بالنسبة للعلماء هو الجوهرة الفاعلة التي تضيء أجسامنا بدبيب الحياة ولكنه يضرب ستاراً حديدياً بينه وبين العلماء فلا يبوح إلا بالقليل القليل من الأسرار التي أودعها الله فيه ، ويمتاز الإنسان بامتلاكه لعمليات الإدراك والعقل والذكاء التي يؤديها الدماغ ذلك العضو الذي يحمل خاصية فريدة تتمثل في الربط والاستنتاج بين الأحداث وهي ابرز صفة يتصف بها دماغ الإنسان عن بقية الكائنات الحية.

ويذهب الاتجاه السائد في بحوث التعلم إلى أن الفرد عندما يعالج المعلومات المقدمة له إنما يستخدم طريقة معينة في معالجتها ، كما أنه يميل إلى استخدام أسلوب معين في طريقة التعلم والتفكير، وقد أثبتت الدراسات أنها مرتبطة بأحد جانبي الدماغ (الأيمن أو الأيسر) أو النصفين معاً (الغوطي ،٢٠٠٧:١٠) عن (van cleaf &sckade ,١٩٨٩).

وقد بينت بعض الدراسات اعتماد بعض الأفراد على استخدام الدماغ بطريقة كلية في التفكير والتعلم أكثر من اعتمادهم على نصف بعينة بصورة واضحة (الغوطي ،٢٠٠٧ : ١٠) عن (springer &deutsch ,١٩٩٨)

فهل يجد هؤلاء الأفراد سهولة في التعامل مع العمليات الرياضية التي تتطلب أداء ثنائياً في ذات الوقت ؟

"تتفق الدراسات النفسية والفسيولوجية والطبية على أن النصف الأيسر من الدماغ يتضمن عمليات التحليل المنطقي واللغوي ، بينما يتضمن النصف الأيمن من الدماغ عمليات التفكير غير اللفظي كمعالجة العمليات ذات العلاقة بالفراغ والذاكرة المكانية " (حمدان ، ١٩٨٦ :٧٥) .

ويلاحظ أنه توجد العديد من الاختلافات الوظيفية الجوهرية بين نصفي المخ. فقد أوضحت الدراسات التشريحية والخبرات الإكلينيكية أن كل نصف من نصفي المخ يتخصص في بعض الوظائف المعرفية، ويتعامل مع المعلومات بطريقة مختلفة عن النصف الآخر. فالنصف الأيسر يتخصص في تشغيل المعلومات اللفظية بالتحليل والترتيب والتجريد، كما أنه النصف المسئول عن اتخاذ القرارات المعتمدة على المنطق، بالإضافة إلى كونه النصف السائد والمسيطر على العمليات الحسابية والقراءة والكتابة والكلام، فهو يميل إلى التعامل مع الرموز والكلمات والحروف والعمليات الحسابية المعقدة، والمهارات الرقمية، بالإضافة إلى التعرف على الألوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والأدوات، والمهارات العلمية، والتعرف على جانبي الجسم. ويفضل أصحاب هذا النصف الأعمال اللفظية والحسابية، ويملكون القدرة على التعبير عن أنفسهم بطريقة جيدة. ويقوم هذا النصف عادة بتحليل المعلومات بطريقة خطية حيث يبدأ بالتعامل مع الأجزاء، ويجمعها بطريقة منطقية، ويعيد ترتيبها حتى يصل إلى الخلاصة أو النتيجة. كما أنه يقوم بتشغيل المعلومات بطريقة تدريجية أو تتابعية فيميل إلى عمل الخطط والجداول اليومية، ويستمر في أداء مهامه الفرعية حتى ينتهي من المهمة الرئيسية. لذلك يسمى بالنصف اللفظي التحليلي المنطقي والواقعي (عبد القوي ، ٢٠٠٢ : ٢٣)

وحيث يوجد في الجسم نشاط آخر غير النشاط الفسيولوجي ، يطلق عليه النشاط العقلي ، وإذا كانت الأعضاء تعبر عن نفسها بالعمل الآلي والحرارة والكهربائية والمبادلات الكيميائية ، فان العقل والشعور يظهرهما السلوك الإنساني وإدراك الشعور، ونجد أن كل كائن حي يولد مزودا بقدرات عقلية مختلفة ، ومع ذلك فان قدرة العقل تحتاج إلى تدريب ، ويمكن زيادة القوة العقلية بواسطة التعود على التفكير الدقيق ودراسة القران الكريم وحفظه ، وما يتبعه من علوم ، والتفكير الحسابي ولغة الحساب (الأجاوي ،١٩٩٧: ٤٢) .

وترى سالم (٢٠٠٧ : ٣) أن هناك اتفاقاً عاماً بين برامج التدريبات التربوية ، وبين النظريات الأكاديمية ، وبين الأبحاث النظرية حول الهدف الذي كل منها لتحقيقه ، وهو تنمية التفكير لدى المتعلم ، وذلك لإعداده للمجتمع ، ولكن كل اتجاه من هذه الاتجاهات تختلف مفرداته وبيئاته عن الآخر ، فبينما يركز التربويون على التفكير كهدف إجرائي لا بد من تحقيقه ، يركز المنظرون على تحديد وتعريف أبعاده المختلفة ، ويأتي الباحثون ليكون محور تركيزهم هو قياس التفكير وتقديره .

وقد أشارت نتائج كثير من الأبحاث التربوية إلى أن التعلم يكون أكثر نجاحا حين يكون لدى الطالب قدرات تكيفية تطابق المتطلبات الداخلية التي يتضمنها أسلوب التدريس الذي تقدم فيه الخبرة التعليمية أي أن مطابقة أسلوب المعلم في التعليم مع أسلوب تعلم الطالب ونمط تعلمه ؛ يُعد قضية هامة من أجل زيادة التحصيل وتكيف الطلبة .

وفي هذا السياق يذهب عفانة والجيش (٢٠٠٨ : ٩) إلى أبعد من ذلك ، حيث يؤكد على عدم استطاعة المعلم أن يتعامل مع تلاميذه بفاعلية إلا إذا تعرف على قدراتهم الفكرية ومهارتهم الدماغية ، وتحديد القدرات الذكائية المسيطرة على جانبي الدماغ ، كما أن على المعلم أن يعي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنه إذا كان يمتلك جانباً أيمن مسيطراً عليه مثلاً فإنه ينبغي ألا يدرس طلبة يكون الجانب الأيسر هو المسيطر ، حيث أن طرق التدريس التي يميل إليها المعلم في التدريس في هذه الحالة لا تتفق مع أساليب التعلم التي يميل إليها طلبته .

من اجل ذلك تسعى البحوث والدراسات الحديثة إلى إيجاد أفضل الوسائل التي يتعلم بها الفرد ويحقق أفضل استثمار لاستعداداته وإمكاناته المعرفية والنفسية ، ومن هذا المنطلق اتجهت العديد من البحوث في مجال علم النفس المعرفي والعصبي والاجتماعي وغيرها من الفروع نحو توجهين أحدهما: دراسة الفروق بين الخبراء والمبتدئين، والتي تمكنهم من الظهور بمستوى مرتفع من الدقة والإتقان والسيطرة على مصادر معرفتهم وعملياتهم المعرفية والعقلية، والثاني: هو الاستفادة من نتائج البحوث في مجالات أخرى مثل علم الكيمياء، وعلم النفس العصبي وعلوم الحاسب الآلي في وضع نماذج للتعلم وللتفكير المتوافقين مع الدماغ وتركيبه(سالم ،٢٠٠٧: ٣).

وفي خلال العقدين الأخيرين ظهرت العديد من الدراسات التي اهتمت بالدراسات المتعلقة بالدماغ والسيادة النصفية وأثرها على عملية التعليم والتعلم .

فلقد شهد الربع الأخير من القرن العشرين(السلطي ، ٢٠٠٤ : ٨) تجديدات في نظريات علم النفس لم ترق إلى الثورات ، فكانت السلوكية الجديدة والبياجية الجديدة والوجودية ونظرتها الخاصة للإنسان فكان الإعلان عن قبول الدافعية في المعادلة السلوكية (هل) ، وقبول ثنائيات هجينة من مثل الاجتماعي المعرفي (بانورا وولتر) ، وطورت نماذج كان من أبرزها في مجال التعلم نماذج معالجة المعلومات ونماذج الذاكرة ، وجاء ميلاد التعلم والتعليم الاستراتيجيين حيث نودي بالتعلم باعتباره تفكيراً ، والتعلم باعتباره تذكراً ، وتعددت النظريات المعرفية المتوالدة في مجملها عن النظرية البنائية ، وفي مطلع العقد الأخير من القرن العشرين، العقد الذي أعلن " عنه عقد الدماغ " ، بدأت ثورة ولكن في علم آخر هو علم الأعصاب ، وأعلن علماء الأعصاب عن امتلاك تكنيكات (PET , FMRI , MEG , EEG , MRI) مكنتهم من ارتياد الكثير من مجاهل الدماغ ، بحيث يرون ما يحدث فيها رؤى العين ويسجلون الملاحظات الموضوعية ويعلنون عن نواتج أبحاثهم ويتبادلونها ضمن دوائر علم الأعصاب والعلوم الطبية والبيولوجية والفسيولوجية ذات العلاقة دون أن يدر بخلد أي منهم التطبيقات التربوية الممكنة لما يقولون به.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي ظل هذا الواقع أصبح من الملح جداً على علماء النفس والتربية استثمار الأبحاث المتعلقة بالدماغ ضمن دوائر علم الأعصاب والعلوم الطبية والبيولوجية والفسيولوجية في الاستفادة منها في الأبحاث التربوية المستندة إلى أبحاث الدماغ .

وفي هذا السياق يوضح (عبيدات وأبو السميد ، ٢٠٠٥ : ١٢) إن إجراء عمليات تشريح الدماغ كشفت كثيرا من المعلومات ومن ابرز هذه الاكتشافات ما يحدث للشجيرات العصبية في الدماغ حين يتعرض لمواقف صعبة ، حيث اتضح أن من خضعوا لمهام تعليمية أو غير تعليمية معقدة تغيرت أدمغتهم فسيولوجياً بدرجة اكبر ، ونمت لديهم شجيرات عصبية اكبر .

إن بحوث الدماغ ما زالت حديثة ، ومن الصعب إصدار أحكام بالثقة أو عدم الثقة في نتائجها ، فلابد من مزيد من الأبحاث ومزيد من الوقت ، فهناك باحثون اعترضوا على كثير من نتائج البحوث الدماغية وما رافقها من خلط وخاصة في مجال استخدام جانبي الدماغ وبيئة الدماغ (عبيدات وأبو السميد ، ٢٠٠٥ : ٦٦) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما اثر برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية :

١. ما البرنامج المقترح القائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة ؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ؟

٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ؟

٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ؟

٥. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً ومتوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ؟

٦. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للجانب المسيطر ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فرضيات الدراسة :

سيحاول الباحث التحقق من صحة الفروض التالية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح .

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للجانب المسيطر، لصالح الجانبين الأيمن و الأيسر معاً .

أهداف الدراسة :

هدفت الدراسة إلي تحقيق ما يلي :

١. تصميم برنامج قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. كشف تأثير برنامج قائم على جانبي الدماغ في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة .
٣. الوقوف على الفروق في مستوى التفكير في الرياضيات بين الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر في المجموعة التجريبية وأقرانهم ذوي الجانب الأيمن المسيطر في المجموعة الضابطة .
٤. الوقوف على الفروق في مستوى التفكير في الرياضيات بين الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر في المجموعة التجريبية وأقرانهم ذوي الجانب الأيسر المسيطر في المجموعة الضابطة .
٥. الوقوف على الفروق في مستوى التفكير في الرياضيات بين الطلاب ذوي الجانبين معاً في المجموعة التجريبية وأقرانهم ذوي الجانبين معاً في المجموعة الضابطة .
٦. الوقوف على الفروق في مستوى التفكير في الرياضيات بين الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر وبين الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر و بين الطلاب ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً في المجموعة التجريبية .

أهمية الدراسة :

قد تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

١. تتمثل أهمية هذه الدراسة في إمكانية الاعتماد على البرنامج المقترح القائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الأساسي .
٢. تقدم هذه الدراسة الفائدة للعملية التعليمية التعلمية من حيث مساعدة المعلم في الميدان على اختيار نمط التدريس الأنجع في تعليم طلبة الصف الخامس الأساسي، واستثارة دافعتيهم للتعلم .
٣. تزويد معلمي الرياضيات ببعض المواقف التعليمية المعدة وفق أنشطة جانبي الدماغ و بأساليب تقويم متعددة قد تساعد المتعلمين علي انطلاق الطاقات الكامنة داخلهم بمساعدة المعلم.
٤. تزويد معلمي الرياضيات بأدوات موضوعية يمكن أن تستخدم في قياس مهارات التفكير في الرياضيات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدود الدراسة :

اقتصرت هذه الدراسة علي الحدود التالية:

١. الحد المكاني :

اقتصر تطبيق الدراسة الحالية على عينة من طلبة الخامس الأساسي ، وتم اختيار عينة ممثلة لمجتمع الدارسة والذي شمل على جميع مدارس شمال غزة الأساسية الدنيا .

٢. الحد الزماني :

تم تطبيق الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩ .

٣. الحد الأكاديمي :

اقتصر العمل في هذه الدراسة على بعض مهارات التفكير في الرياضيات وهذه المهارات هي " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التخمين ،

مصطلحات الدراسة :

١. **البرنامج المقترح:**

ويقصد به إجرائياً في هذه الدراسة الحالية انه مجموعة من اللقاءات التعليمية التعلمية المخططة والمنظمة ، حسب استراتيجيات التعلم بالدماغ ذي الجانبين ، بهدف تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات .

٢. **الدماغ :**

وقد تبنى الباحث تعريف (عفانة و الخزندار) للدماغ وهو " مركز العقل الذي يميز الإنسان عن باقي المخلوقات الحية وبصورة خاصة الحيوانات وهو أهم أجزاء الجهاز العصبي ، ويبلغ وزن الدماغ ٢% من وزن جسم الإنسان البالغ " .

(عفانة والخزندار ، ٢٠٠٤ : ١١٠ – ١١١)

٣. **الجانب المسيطر (السائد) :**

وقد تبنى الباحث تعريف(أبو مسلم) للجانب المسيطر (السائد) وهو" النصف الكروي الذي يميل الفرد للاعتماد عليه أكثر من الآخر في التعامل مع المعلومات والمشكلات التي تواجهه .

(أبو مسلم ،١٩٨٤ :٢٦٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. **الجانب الأيمن المسيطر :**

وقد تبنى الباحث تعريف (نوفل) للجانب الأيمن المسيطر وهو " ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف الجانب الأيمن للدماغ أثناء معالجة المعلومات " .

٥. **الجانب الأيسر المسيطر :**

وقد تبنى الباحث تعريف (نوفل) للجانب الأيسر المسيطر وهو " ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف الجانب الأيسر للدماغ أثناء معالجة المعلومات " .

٦. **الجانبين الأيمن والأيسر معاً :**

وقد تبنى الباحث تعريف (نوفل) للجانبين الأيمن و الأيسر معاً وهو" ميل الفرد إلى الاعتماد على وظائف جانبي الدماغ ، الأيمن والأيسر معاً ، أثناء معالجة المعلومات".

(نوفل ، ٢٠٠٧ : ١١)

٧. **التفكير في الرياضيات :**

وقد تبنى الباحث تعريف (الكبيسي) للتفكير في الرياضيات وهو" التفكير الذي يتم بواسطة حل المشكلات الرياضية حلاً ذهنياً من خلال المقدمات في السؤال " .

(الكبيسي ، ٢٠٠٥: ٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

العقل في القرآن الكريم

الجهاز العصبي ومكوناته ووظائفه

التعلم و تطور الدماغ

التعلم القائم على جانبي الدماغ

الذكاوات المتعددة ونصفي الدماغ

التفكير و الدماغ

تعقيب على الإطار النظري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العقل في القرآن الكريم

إن المتتبع لآيات الكتاب الكريم يجد أن الآيات التي تحدثت عن العقل والتعقل والتفكير والتدبر ، وقد تنوع الخطاب القرآني في ذكر معاني العقل ودلالاته ليشمل كل ما يتعلق بالعمليات العقلية من : نظر وتأمل واستنباط وتعلم وتفقه وتبصر ، إلى غير ذلك مما يؤكد أن النص القرآني قد استوعب كل معاني التفكير الإنساني ، وقد نعى على الذين لا يستخدمون عقولهم ، فشبههم بالدواب لجهلهم وعدولهم عن الانتفاع بما وهبهم الله ﷻ من نعمة العقل قال تعالى : ﴿ إِنَّ شَرَّ ٱلدَّوَآبِّ عِندَ ٱللَّهِ ٱلصُّمُّ ٱلْبُكْمُ ٱلَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ ﴾ { الأنفال : ٢٢ } ، وقد فضل الله ﷻ في هذه الموهبة بعض خلقه على بعض ، على مقدار علمه فيهم ، كما فضل بعضهم على بعض في سائر أخلاقهم وأفضالهم ، فقال جلّ من قائل : ﴿ أَهُمْ يَقْسِمُونَ رَحْمَتَ رَبِّكَ ۚ نَحْنُ قَسَمْنَا بَيْنَهُم مَّعِيشَتَهُمْ فِى ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۚ وَرَفَعْنَا بَعْضَهُمْ فَوْقَ بَعْضٍ دَرَجَٰتٍ لِّيَتَّخِذَ بَعْضُهُم بَعْضًا سُخْرِيًّا ۗ وَرَحْمَتُ رَبِّكَ خَيْرٌ مِّمَّا يَجْمَعُونَ ﴾ { الزخرف : ٣٢ } ، ومما هو جدير بالملاحظة أن آيات العقل والتفكير العديدة قد جاءت على نطاق واسع متضمنة دعوة الإنسان إلى استخدام حواسه التي وهبها الله ﷻ له من سمع وبصر وغيرهما ، وذلك ليكون هذا الحس بعالم الواقع والشهادة مقدمة في عملية التفكير قبل إصدار الحكم في الوقائع والأحداث ، وينعي عليهم إن لم يستعملوها ، كما في قوله تعالى : ﴿ وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ ۖ لَهُمْ قُلُوبٌ لَّا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ أَعْيُنٌ لَّا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ ءَاذَانٌ لَّا يَسْمَعُونَ بِهَآ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ كَٱلْأَنْعَٰمِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْغَٰفِلُونَ ﴾ { الأعراف : ١٧٩ } ، وانظر قوله تعالى يدعو الناس إلى النظر في آيات الله ﷻ التي تقع في متناول حواسهم : ﴿ إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ { البقرة : ١٦٤ } ،(معروف ،١٩٩٥ : ١١٣-١١٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجهاز العصبي ومكوناته ووظائفه

الدماغ هو أهم أجزاء الجهاز العصبي ، وهو يتكون من نصفين كرويين هما النصف الأيمن للدماغ والنصف الأيسر للدماغ ، ولكل منهما وظائفه الخاصة به ، ويفصل بينهما الجسم الجاسئ الذي يقوم بنقل المعلومات بينهما عبر مجموعة كبيرة من الخلايا العصبية .

الجهاز العصبي : Nervous system(عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ : ٤٢)

إن الجهاز العصبي من الأجهزة المعقدة والمهمة المرتبطة بكل جزء من جسم الإنسان ، فالأعصاب الموجودة في الجهاز العصبي تمتد إلى الإطراف العلوية والأطراف السفلية والجذع وجميع أجهزة الجسم الأخرى .

مكونات الجهاز العصبي

ينقسم الجهاز العصبي إلى قسمين أساسيين

١. الجهاز العصبي المركزي .
٢. الجهاز العصبي الطرفي .

١. الجهاز العصبي المركزي

ويتكون الجهاز العصبي المركزي من : الدماغ والحبل الشوكي.

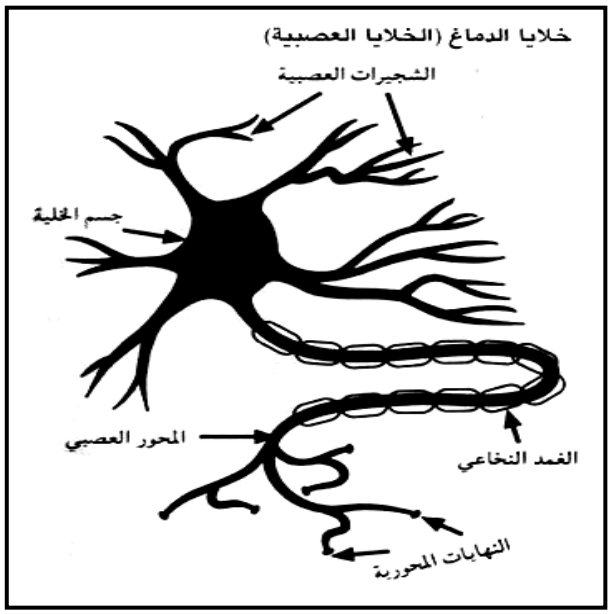
أولاً : الدماغ

يعتبر الدماغ أحد أكبر الأعضاء الموجودة في الإنسان البالغ ويزن حوالي ثلاثة باوند ، وغالباً ما يكون في النساء أصغر من الرجال ، ويصل حجمه النهائي عند عام (١٨) عاماً ، ويتكون من بلايين العصبونات أو الخلايا ، والتي تنقسم إلى : (إسماعيل ، ٢٠٠٧ : ٦)

(أ) الخلايا العصبية :

وهي التي تجعل الدماغ عنصر التعلم والتفكير ، وعددها ما يقارب (١٠٠) بليون ، وهذا العدد هو نصف ما يمتلكه طفل يبلغ السنتين من العمر ، إذ أن الإنسان يفقد كل يوم خلايا من دماغه بسبب الاحتكاك والتحلل وعدم الاستعمال ، والشكل التالي يوضح مكونات الخلية العصبية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

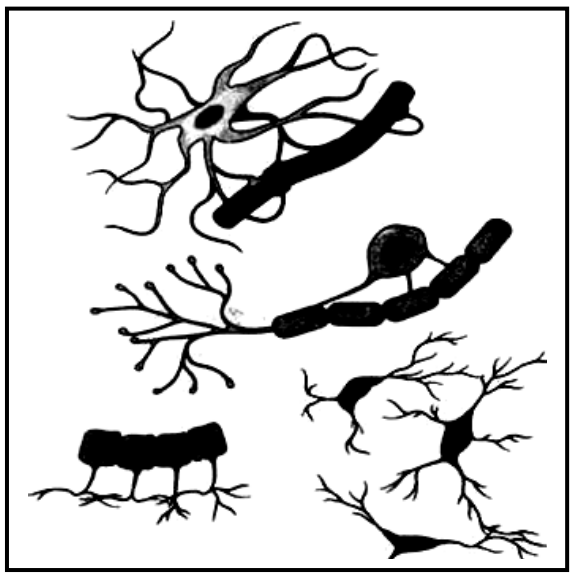


الشكل (١)

مكونات الخلية العصبية

(ب) الخلايا الغروية :

حوالي ٩٠% من خلايا الدماغ هي خلايا غروية ، ويوجد لدى الإنسان فيها ما يقارب (١٠٠٠) بليون خلية ، وهي مختلفة تماماً عن الخلايا العصبية ، إذ لا تملك الخلية الغروية جسماً ، وهي عدة أنواع ولها عدة وظائف ، منها تكوين حاجز دم الدماغ ، نقل العناصر الغذائية ، والشكل التالي يوضح صورة الخلية الغروية:



الشكل (٢)

صورة الخلية الغروية

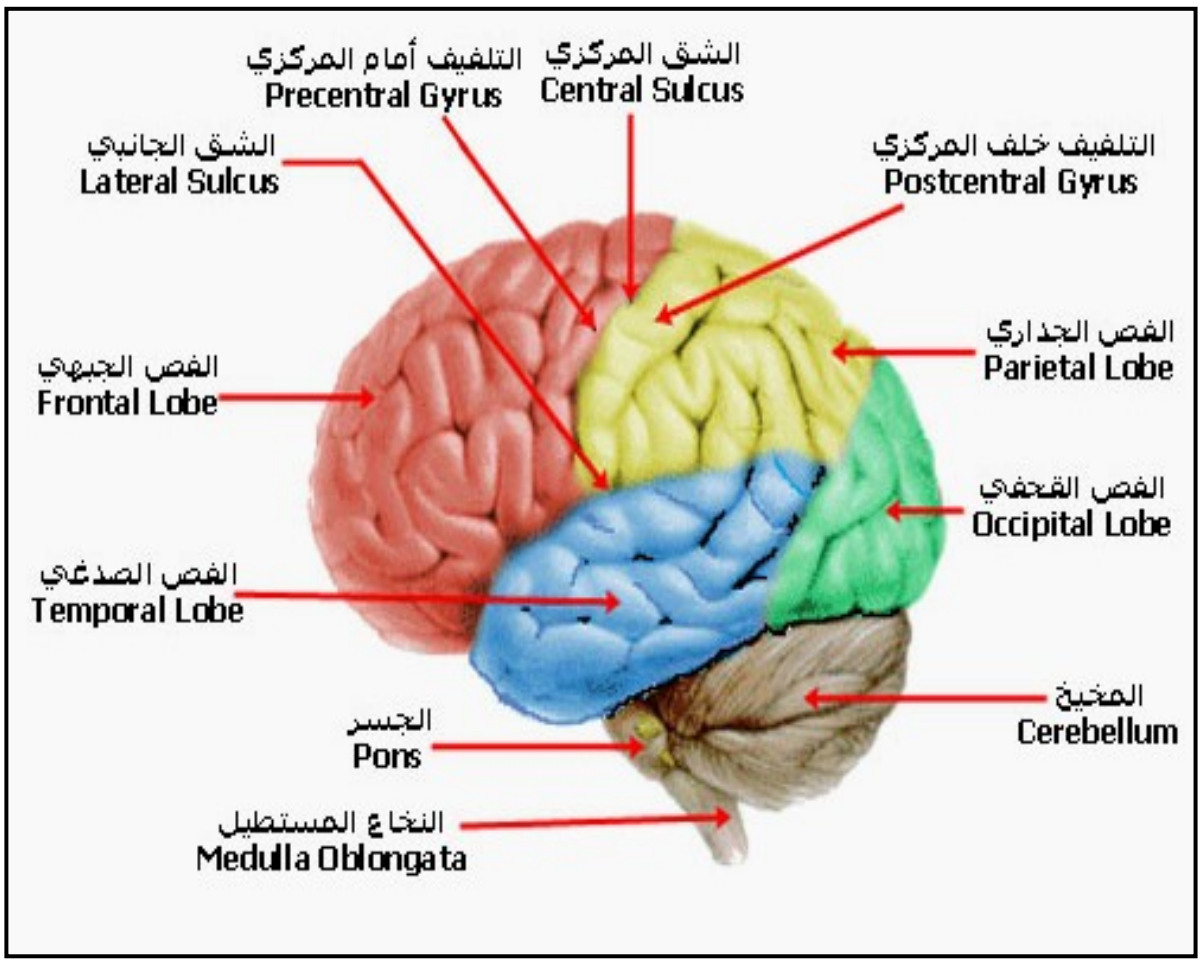
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما مكونات الدماغ فهي : (عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ :٤٤-٥٣)

١. المخ : وهو مركز العمليات الرئيسي ويقع داخل تجويف الجمجمة ، ومحاط بسائل لحمايته .

٢. جذع المخ : والذي يتضمن الدماغ الأوسط ، والجسر ، والنخاع المستطيل .

٣. المخيخ : ويقع خلف الدماغ الأوسط والجسر والنخاع المستطيل ، ويتصل المخيخ بجذع الدماغ عن طريق السويقة المخيخية العلوية و السويقة المخيخية السفلية ، ومن أهم وظائفه المحافظة على توازن الجسم ، ويسيطر على توتر العضلات والانعكاسات الخاصة بتوازن الجسم بالتعاون مع العضلات ، ويسيطر على توتر العضلات. والشكل التالي يبين مكونات الدماغ الرئيسية :



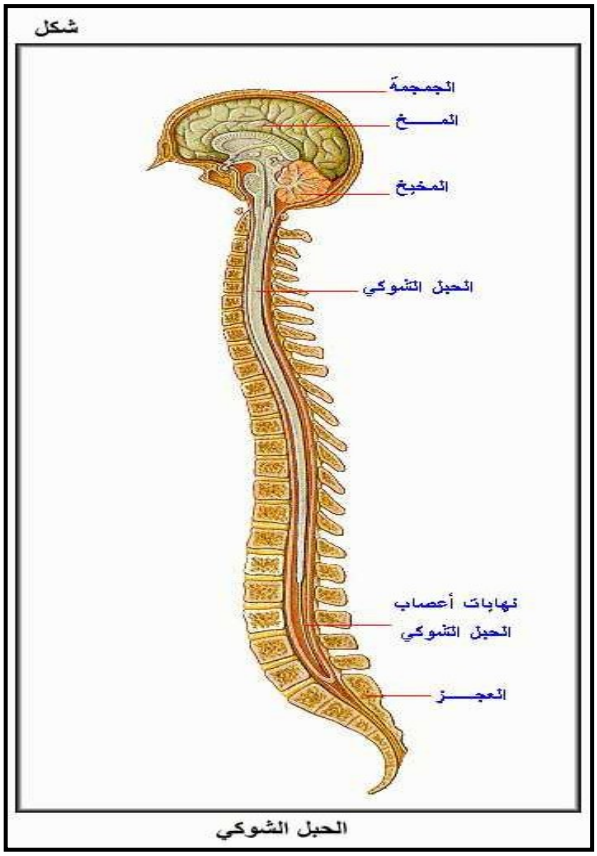
شكل (٣)

مكونات الدماغ الرئيسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً : الحبل الشوكي

وهو الجزء الثاني الذي يتكون فيه الجهاز الذي يتكون فيه الجهاز العصبي المركزي ، ويوجد الحبل الشوكي في القناة الفقرية حيث يبلغ طوله حوالي (٤٥) سم ، والشكل التالي يبين الحبل الشوكي ومناطقه :



شكل (٤)

الحبل الشوكي ومناطقه

٢. الجهاز العصبي الطرفي .

ويتكون الجهاز العصبي الطرفي من:

- ✓ الأعصاب الطرفية الجسمية ، والتي تعمل على تغذية العضلات الإرادية في الجسم.
- ✓ الأعصاب الطرفية الحسية ، وهي مسئولة عن الإحساس مثل الحرارة والبرودة .
- ✓ الأعصاب القحفية ، وهي تتكون من اثني عشر عصباً تبدأ بالعصب الشمي وتنتهي بالعصب تحت اللسان .
- ✓ الجهاز العصبي المستقل ، وهو المسئول عن تغذية العضلات اللاإرادية ويتكون من الجهاز العصبي الودي ، والجهاز العصبي اللاودي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال التقدم العلمي والتكنولوجي ودخول التقنيات الحديثة في المجال الطبـــي ، اســـتطاع العلماء التعرف على بعض أسرار الدماغ ، حيث وجدوا أن كل منطقة في الدماغ لها وظيفتهـــا الخاصة بها ، وأي خلل يحدث في أي منطقة يؤدي بدوره إلى خلل في وظيفة هذه المنطقة فـــي معالجة المعلومات .

وظائف الجهاز العصبي : (عفانة و الخزندار ، ٢٠٠٤ : ١١٠)

١. استقبال المعلومات من جميع الأجهزة الحسية وتوصيلها بأجزاء الجسم المختلفة .
٢. تنظيم عملية إنتاج الطاقة اللازمة للنبضات العصبية الحركية التـــي تـــستخدم فـــي النـــشاط الحركي أو لعمل الغدد المتنوعة بالجسم .
٣. التنسيق بين نشاطات الجسم المختلفة بشكل يؤدي إلى التكامل والترابط والاتزان .
٤. اتخاذ القرارات وإصدار الأوامر للاستجابة بسلوك معين لمقابلة متطلبات المواقف المختلفة.
٥. المحافظة على استمرار العمليات الحيوية بالجسم بشكل تلقائي للمحافظة على حيـــاة الكـــائن الحي .

وظائف قشرة المخ :-

١. تنظيم الحركات الإرادية وتبدأ فيها.
٢. توجد فيها مراكز الإحساسات.
٣. توجد فيها مراكز الذاكرة والانفعالات والسلوكيات النفسية والذهنية .
٤. توجد فيها مراكز النطق والبصر والسمع والذوق والشم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعلــم و تطور الدمــاغ

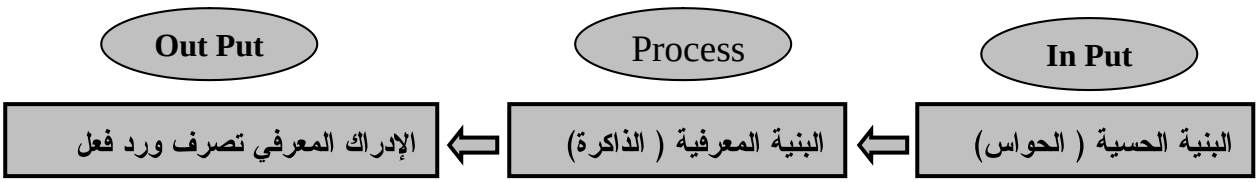
يعتبر الدماغ من حيث تصميمه أعظم من أية آلة أخرى عرفها الإنسان علــى وجــه الأرض ، وهو أرقى بكثير من سائر أدمغة المخلوقات الأخرى ، إذ يتمتع الإنسان بمقــدره علــى جمــع وتخزين كمية لا حصر لها من المعلومات التي ترده من داخل الجسم وخارجه ، ولكــن كيــف يتطور الدماغ وكيف ينمو ؟

النمو العقلي عند الأطفال: (الطيطي ، ٢٠٠٦ :٢٢)

يعتبر النمو العقلي جانباً من جوانب النمو عند الإنسان وبأنه مفهوم بيولوجي واجتماعي ، بمعنى أنه شكل متناسق ، وهو أهم ما يميز الإنسان عن الكائنات الحية الأخرى وهو " قدرة الإنــسان على التفكير " .

تقوم الحواس عند الإنسان بنقل المعلومات إلى الدماغ ، ومن ثم تتم معالجتها عن طريق البنيــة المعرفية (ذاكرة قصيرة الأمد أو ذاكرة طويلة الأمد) ، وبعدها تتم عمليــة الإدراك بتخــزين المعلومات المهمة أو المنظمة في ذاكرة طويلة الأمد ، بينما المعلومات غير المهمة تذهب إلــى طي النسيان .

فعملية التفكير عند الإنسان شبيهة بعملية التمثيل الكلوروفيلي عند النبات ، وشبيهة بالحاســب الآلي الالكتروني ، فالحواس تقوم بنقل المعلومات وهي بمثابة المدخلات (In Put) بينما البنيــة المعرفية تتم داخلها العمليات العقلية وتتم فيها معالجة المعلومــات (Process) ، أمــا الإدراك والفهم فتمثل المخرجات (Out Put) ، حيث يقوم العقل بإعطاء الحلول وتخزين المعلومات .

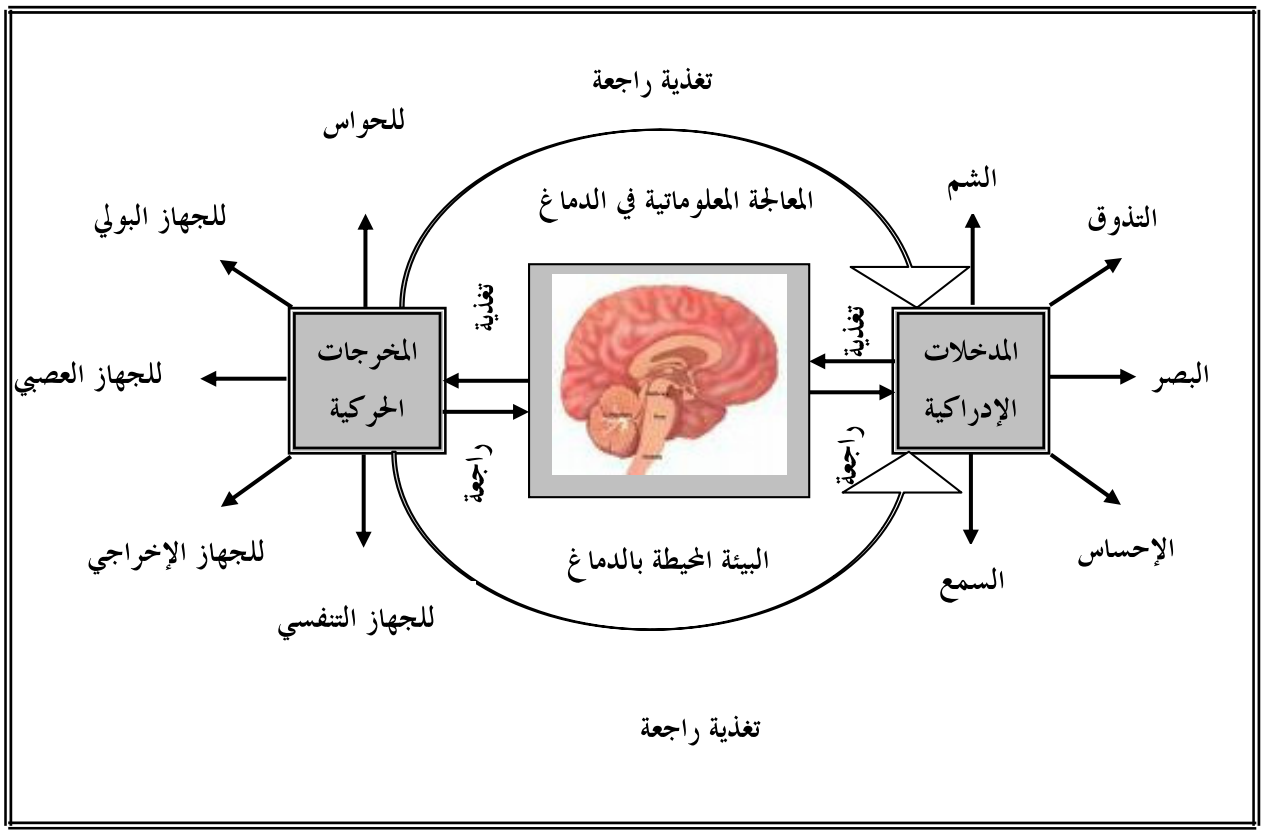


ويمكن النظر للنمو العقلي على أنه التفكير ، وهذا يعني أنه يرتبط بعلاقة مع المحسوسات البيئية التي تنتقل في الدماغ عن طريق الحواس ، حيث يقوم الدماغ بمعالجتها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البيئة المحيطة بالدماغ

يؤكد عفانة والجيش (٢٠٠٨ : ١١٤-١١٥) على البيئة المحيطة بالدماغ وهي تتعلق بالظروف المحيطة بالفرد والمناخ البيئي المتوافر وقت حدوث المعالجة المعلوماتية للمثيرات الخارجية والتي تؤثر على طبيعة الاستجابات الناتجة من عمليات المعالجة ، والشكل التالي يبين المعالجة المعلوماتية في الدماغ كنظام . والشكل التالي يوضح ذلك :



شكل (٥)

نظام المعالجة المعلوماتية في الدماغ

(عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ :١١٥)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدماغ يتعلم أكثر في أول العمر : (إسماعيل ، ٢٠٠٧ :٩)

يستند التعليم المتطابق مع الدماغ إلي معرفة كيفية تعلم دماغ الإنسان – أي بيولوجيا التعلم – من اجل استخدام أبحاث الدماغ عند وضع المناهج وفي الاستراتيجيات التعليمية فدماغ الطفل يبدأ بالنمو في عمر ١٠-١٢ أسبوعا . ومن خلال عملية تطوره يتخلص الدماغ من الوصلات (نقاط التشابك بين النيورونات) غير المستخدمة ، بينما يعزز الوصلات التي غالبا ما تستخدم ، وبالرغم من أن نمو الشجيرات العصبية يستمر مدى الحياة ، فان زيادة التعقيد في هذه الشجيرات والوصلات يزداد في الحجم والكثافة حتى عمر سنتين ويبقي كذلك حتى سن العاشرة ، وتنخفض هذه الكثافة بعد هذا العمر .

تشير هذه المعطيات إلي أهمية تطبيق التعلم المتعلق بالدماغ في عمر الثلاث أو الأربع سنوات أكثر منها في مرحلة التسع أو العشر سنوات . والسمة الأبرز لدماغ الإنسان هي البحث عن أنماط ذات صفات أو سمات مشتركة (العلاقات في المفاهيم والأشياء) عبر خط متصل يتمثل في : الاكتشاف والتحديد وفهم تكوين المعني .

ينظر إلي منهج الطفولة المبكرة علي انه برنامج تكاملي ، يهدف إلي الاهتمام بالتعامل علي نحو شامل مع " الطفل الكلي " أي : التطور البدني والاجتماعي والمعرفي والانفعالي والأساس بالنسبة للبرنامج السليم يقوم علي فهم البحث والمعرفة النظرية التي تساعدنا علي فهم كيفية تعلّم الأطفال الصغار ، وما يمكن إن يعمل من اجل بيئة تعليم جيدة ، وما هي مادة المنهاج المناسبة للأطفال الصغار . وبناء علي مبدأ البرنامج التكاملي وارتباطه بالشراكة بين الجسم والدماغ نعرض كيفية تعليم المهارات الأساسية من القراءة الكتابة . الفنون ، والرياضيات وغيرها من المواد ضمن سياق وحدة أو محور معين .

أثر الموسيقي واللعب والفنون في تطور دماغ الطفل

يرى الباحثون أن قدرة الأطفال شبيهة بالبذرة التي تحتاج إلي غذاء ورعاية وحماية حتى تنو جيدا . وإذا لم تقدم هذه الأمور بالشكل المناسب والتوقيت الملائم فان بعض هذه الإمكانات والقدرات لدى الأطفال لا يمكن تحقيقها وتطويرها.

فالطفل يولد ودماغه يحتوي علي ١٠ بلايين خلية عصبية ، ويقضي السنوات الثلاث الأولي من عمره يضيف بلايين من الخلايا الغروية ، لتدعيم وتغذية الخلايا العصبية . هذه الخلايا بمقدورها أن تقوم بآلاف التواصلات في ما بينها علي شكل عنكبوتي لتمتد إلي أجزاء أخري من الدماغ ، ومع هذا فالروابط بين الخلايا العصبية تبلغ ٥-٦ مرات أكثر مما هي عليه عند طفل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بعمر سنة ونصف أو البالغ ، إذ لدي دماغ طفل في عمر ٦-٧ سنوات قدرة هائلة علي تشبيك الخلايا الدماغية العصبية ، وهذه القدرة علي التشبيك تنتهي عند عمر العشر سنوات . عندها يبدأ الفرد بخسارة ٨٠%من هذه الخلايا إذا لم يتم استخدامها كلها وتفعليها . فخلال هذه الفترة وإذا لم تشحذ القدرة وتحفز عملية التشبيك فالدماغ يطلق أنزيمات تقضي علي الممرات التي لم يستعملها ، فكلما زاد الفرد باستعمال خلايا وممرات الدماغ من خلال الحركة والتجربة الحسية ، كلما بني ممرات امتن للخلايا العصبية ، فعندما يستمع الطفل إلي صوت ما أو يتذوق أو يشم أو يلمس أو يرمي شيئا ، تكون الخلايا العصبية تعمل علي مد الروابط الدماغية في ما بينها ، وتكرار هذه الحركات والتجارب هو الأساس في نمو اللغة ومستوي التفكير الأعلى عند الطفل ،ونالت مجالات وأبحاث عديدة اهتمام العلماء والباحثين ، وهو الذي تؤديه الموسيقي واللعب والفنون في عملية التفكير والتعلم إذ أن هناك عددا ليس بالقليل من الأبحاث التي تثبت أن الموسيقي تدعم الخلايا وتقويها وتنميها وتبني الروابط بين جانبي الدماغ الذي من خلاله يمكن للفرد أن يستعمل أساليب وتقنيات ومستويات متعددة من التفكير. وتوافقت جميع الدراسات علي أن حرمان الطفل من المؤثرات والمحفزات الحسية السليمة يؤدي خسارة في عدد الممرات العصبية ، وبالتالي خسارة في فعالية الدماغ مع خسارة تدريجية للذاكرة وتداني مستوي الذكاء وتغيرات بالسمات الشخصية . (الزين ، ٢٠٠٧ : ١٩)

كيف نتعلم ؟

إن التعلم هو أفضل شيً يقوم به دماغ الإنسان ، التعلم يغير الدماغ لان الدماغ يستطيع إن يعيد تنظيم نفسه مع كل جديد من تنبيه وخبرة وسلوك لا يزال العلماء غير متأكدين بشكل دقيق من كيفية حدوث ذلك . غير إن لديهم بعض الأفكار بخصوص ما يحدث . أولا : هناك منبه ما للدماغ يبدأ العملية ، وقد يكون هذا المنبه داخليا (استدرار الأفكار) أو قد يكون خبرة جديدة كحل لغز صور متقاطعة . بعد ذلك يتم فرز أو تحديد المنبه وتتم معالجته علي عدة مستويات . وأخيرا تتشكل الذاكرة التي يمكن إن تسترجع ذلك المنبه . وهذا يعني ببساطة إن أجزاء المعلومات موضوعة في أماكنها المناسبة لكي يتم تنشيط الذاكرة بسهولة ونحن كمربين فان الأمر يستحق منا إن نفهم أسس هذه الخطوات فذلك قد يعطينا تبصرا مفيدا في كيفية تعلم الطلاب .

بالنسبة لأدمغتنا نحن إما أن نقوم بعمل شي نعرف مسبقا كيف نؤديه أو نقوم بعمل شيً جديد . فإذا كنا نكرر فعل شيً تعلمتاه مسبقا فان هناك فرصة يجده لان تصبح الممات أو الطرق العصبية فاعلة أكثر وأكثر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعلم والتذكر وجهان لعملة واحدة بالنسبة لعلماء الأعصاب فأنت لا تستطيع إن تتحدث عن احدهما بمعزل عن الآخر . علي أية حال فانك إذا تعلمت شيئا ما فان هذا الجزء الأخير من عملية التعلم برهن علي انه يشكل تحديا هائلا للعلماء فكلما اعتقدوا بأنهم عرفوه يكتشفون بأنه أشبه ببيت من المرايا وباختصار فأنهم لا يزالون يبحثون عن أجوبة لما يدور من أسئلة عنه .
(إسماعيل ، ٢٠٠٧ : ٨)

علاقة بعض الهرمونات والوراثة بنمو الكرتين من الدماغ

لقد ثبت علمياً أن للهرمونات تأثير في نمو الدماغ ثبت أن هرمون التستستيرون يؤدي إلى نمو الجزء الأيمن من الدماغ بصورة متزايدة للجنين ويظهر بأن به تأثيراً مزدوجاً ، فبينما ينمو دماغ الجنين في الرحم ، تتحكم الهرمونات في طريقة تخطيط الشبكات العصبية لدماغ الجنين ، بمعنى أنها تعمل على إيجاد هيكلية معينة للشبكات العصبية ، ثم تعود لتؤثر مرة أخرى في مرحلة من النمو لتجعله أكثر نضجاً وجاهزاً للعمل.

ولقد أوضحت بعض الدراسات الفسيولوجية المتخصصة أن الدماغ الإنساني يتطور مبدئياً لدى الفرد خلال الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل ، ثم تكتمل مناطقه الإدراكية العامة خلال السبع سنوات الأولى من طفولته ، ويكتمل بنائه واتصالاته الخلوية في عمر الشباب أي عمر ١٨ سنة تقريباً .

ومن هنا يكون مصدر الاختلاف في سلوك الناس نابع من طريقة التفاعل بين الأسس الدماغية و الهرمونات ، وأن معظم الأدلة تشير إلى آثار الهرمونات الجنسية في التنظيم الدماغي تحدث في مرحلة مبكرة من الحياة ، فيظهر الاختلاف في الدماغ بين الجنسين ، والاختلافات تظهر في الساعات الأولى من الولادة ، فقد تبين أن المواليد الإناث شغوفات بصورة أكبر من الذكر بالوجوه وبالناس عموماً ، في حين أن الذكور يبدون نفس السعادة عند رؤية أجسام تتدلي أمامهم وقد بينت " كيمورا " Kimura (١٩٨٧) أن للهرمونات الجنسية تأثير على القدرات ، وأنها تساهم في إبراز بعض القدرات العقلية على غيرها من القدرات ، وقد لاحظت أثناء تجربتها تحسن في الأداء لدى المفحوصين عند سرعة تدفق هرمون الاستروجين والبروجسترون عند الأنثى . (إبراهيم ، ١٩٩٤ : ١٦١-١٦٢)

كيف يتعلم الدماغ ؟

نحن الآن علي عتبة ثورة تتمثل في تطبيق الأبحاث المهمة الجديدة عن الدماغ علي عملية التعلم والتعليم . قد لايؤكّد لنا البحث الدماغي أي استراتيجيات هي الأفضل داخل قاعة الدراسة ، إلا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن المعلومات التي يعطينا إياها باستمرار تشكل أساسا مهما لاتخاذ القرارات داخل المدرسة والصف . فعلي سبيل المثال ، تظهر : صور الدماغ بأجهزة المسح أن الفصوص الأمامية من الدماغ القارئ ، تنشط بشكل بكثير في القراءة الصامتة منها في القراءة الجهرية ، والنشاط في الفصوص الأمامية ، هو في الغالب مؤشرا لمهارات التفكير العليا . أما في القراءة الجهرية فتظهر الصور نشاطا كبيرا في الجهة الدماغية المسئولة عن الحركة والتي تتحكم بعملية النطق ، يمكن أن نترجم هذه المعلومات تربويا إن تحقيق الفهم هو أعلي في القراءة الصامتة – هذا طبعا لا يعني أن نلغي القراءة الجهرية ولكن يعني أن علي المعلمين إيجاد التوازن بين القراءة الصامتة والقراءة الجهرية وذلك من أجل قياس لتقييم الفهم من جهة والتهجئة من جهة ثانية بحسب الحاجة .

من المهم ملاحظة أن أجزاء كثيرة من الدماغ تعمل معا عند كل تصرف يقوم به الإنسان . هناك ارتباط معقد ما بين عمليات كل هذه الأجزاء ، وتجدر الملاحظة أن كل الأجزاء التي ذكرت تتواجد كزوجين . إذا نظرنا إلي الدماغ من فوق يظهر أنه مؤلف من قسمين متطابقين تقريبا : النص الأيسر والنص الأيمن ويرتبط هذان النصفين بحزم من الألياف العصبية يعرف أكبرها بالجسم الجاسئ ، هذا التداخل الحر بين نصفي الكرة الدماغية بتبادل المعلومات بحرية أكثر ، و بصفة عامة يعالج النصف الأيسر من الدماغ الأشياء التي تكون جزئية ومتسلسلة فالموسيقيين المتمرسون يعالجون الموسيقى في النصف الأيسر فيما يعالجها المبتدئون في النصف الأيمن . كذلك الأمر في المهام المتعلقة باللغة . أما في المهام المتعلقة بالرياضيات والشطرنج وحل المشكلات فإن النصف الأيمن يظهر نشاطا أكبر ، تظهر بعض الأبحاث أن الجانب الأيسر يفسر العواطف الإيجابية فيما يفسر الأيمن العواطف السلبية .

باختصار إن الفصل التام في مهام كل نصف لم تعد تؤيده نتائج الأبحاث الجديدة بل تظهر أن النصفين يعملان بتكامل . تعبير قد ينم عن إعجاب حقيقي أو سخرية بحسب السياق والتعبير عن السياق وفهمه بالشكل الصحيح يحتاج إلي عمل الدماغ بشكل متكامل .

(إسماعيل ، ٢٠٠٧ :٦-٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعلم القائم على جانبي الدماغ

أنىّ نظرنا اليوم ، نجد مصطلح التربية المستندة إلى الدماغ أو التعلم المستند إلى الدماغ ، لماذا أصبح الناس فجأة مهتمين جداً بالدماغ ؟ الحقيقة هي أننا كبشر تعلمنا أكثر في العقد أو العقدين الأخيرين التي يعمل بها ذلك العضو المدهش ، أكثر مما ملكناه من معلومات عبر تاريخ الجنس البشري كله ، المربون والآباء مهتمون بشكل خاص بجميع الأبحاث الجديدة ، لأنها جعلت من وظائفنا أكثر سهولة كلما تعلمنا أن نكون أفعل ، والذي نتعلمه جعل بعضنا في سلك التعليم يعيد التفكير في الطريقة التي يدرس بها .

نحن وجدنا أن الدماغ لا يعمل دائماً بالطرق التي افترضنا أنه يعمل بها ، بعض المعلومات الجديدة تسوّغ معتقدات قديمة ، والبعض الآخر يعيد تشكيل معتقدات جديدة ، وكل هذا شيء مبهر ، لا شيء يسوغ الدماغ البشري أكثر من دراسة الدماغ البشري نفسه .

إن عصراً جديداً من الاكتشافات يبزغ عبر البحث في الدماغ ، واستناداً إلى أبحاث الدماغ خرج إلى الوجود نظرية التعلم المستند إلى الدماغ التي تؤكد على أن كل واحد يمارس عملية التعلم ، وعلى ضرورة تخليق بيئة تعلم تعمل على استغراق المتعلم في الخبرة التربوية وتخليص المتعلم من الخوف والسماح له بالمعالجة النشطة ،

إن معرفة كيف يعمل الدماغ تؤثر بقوة في نوعية الأنشطة التعليمية الأكثر فاعلية ، مما حدا بعلماء علم النفس التربوي عامة وعلم النفس المعرفي خاصة بإطلاق دعوات مفادها أن البحث في علم الأعصاب يجب أن يقود عملية التعليم / التعلم . (ننلي ، ٢٠٠٥ : ١١-١٢)

أسس التدريس والتعلم بجانبي الدماغ

يعتمد التدريس والتعلم بجانبي الدماغ على مجموعة من الأسس من أهمها ما يلي : (عفانة و الخزندار ، ٢٠٠٤ : ١٢١-١٢٣)

١. يتحسن الدماغ بجانبيه الأيمن والأيسر كلما تعرض المتعلم إلى مواقف وخبرات تعليمة مرتبطة بالبيئة الصفية أو المحيطة بالمتعلم ، إذ أن دماغ الإنسان تتغير خلاياه من حين إلى آخر في ضوء ما يتعرض له من ظروف وخبرات .
٢. يفقد دماغ المتعلم المعنى المطلوب إذا كانت الخبرات التي يتعرض لها من خلايا المواقف الصفية أعلى من مستواه أو أقل من مستواه .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. يتصف دماغ المتعلم بخصائص تتفق مع طبيعته حيث أن دماغ المتعلم لا يستطيع أن يجد علاقات أو روابط معينة بين الخبرات السابقة والخبرات اللاحقة إذ لم يكن للخبرات السابقة أسس في بنيته المعرفية .
٤. الدماغ في ذاته ينمو ويتطور من خلال التفاعل والتعاون مع الآخرين ، فالطفل في بداية حياته تنمو قدراته التفكيرية عندما يتفاعل مع البيئة الخارجية بصورة كبيرة .
٥. ينمو الدماغ عند المتعلم كلما انتقل أو تدرج من صف إلى آخر ، وهذا يعلل أن السعة الدماغية تتأثر بمرور الوقت بل أنها تتحسن كلما كان المتعلم أكثر نضجاً.
٦. يتأثر نمو الدماغ بالمواقف المحرجة أو التي تهدد كيان المتعلم .
٧. النظام الدماغي للمتعلم يتصف بالحركة والنشاط على الرغم من أنه معقد في تكوينه ومهماته .
٨. يستطيع الدماغ أن ينمذج الخبرات أو يعطيها اسماً معيناً أو مفتاحاً خاصاً ، وذلك من أجل سهولة الفهم وإدراك المعنى .
٩. كل متعلم له صفات دماغية خاصة تختلف من فرد إلى آخر .
١٠. يقوم كل جانب من جانبي الدماغ بمهام خاصة به ، بمعنى أن كل جانب يتعامل مع مهام جزئية أو مواقف تعليمية خاصة .

خصائص نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ :

من أهم الخصائص والمواصفات لنظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ ما يلي : (السلطي ، ٢٠٠٤ : ١٠٧)

١. الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو انجاز عمل معين .
٢. فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته .
٣. تعد نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً معد سابقاً .
٤. طريقة طبيعية وداعمة وايجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم .
٥. تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم .

خطوات التعلم في نظرية الدماغ ذي الجانبين

تتضمن عملية التعلم الرئيسية في نظرية الدماغ ذي الجانبين الخطوات التالية : (عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ : ١٠٦- ١٠٩)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخطوة الأولى : الاستعداد للتعلم

ينبغي على المعلم أن يتحول في تحركاته التدريسية نحو ضرورة توظيف الدماغ في التعليم الصفّي ، وبالتالي يكون المعلم بحاجة ماسة إلى تغيير النماذج الدماغية للمتعلمين ، وتجهيز أدمغتهم بالترابطات الشبكية بين الخبرات السابقة لدى المتعلمين والمعلومات الجديدة ، ويكون قادراً على التعامل مع عقول المتعلمين .

الخطوة الثانية : الاندماج المنظم

تتطلب هذه الخطوة ابتكار بيئات تعليمية تساعد المتعلمين على الانغماس الكامل في الخبرات التربوية والاندماج والتكيف معها ، بحيث يوفر المعلم الفرصة للمتعلمين من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم وسلس .

الخطوة الثالثة : اليقظة الهادئة

يحاول المعلم في هذه الخطوة أن يزيل مخاوف المتعلمين من خلال ترسيخ مبدأ التحدي للمواقف التعليمية المطروحة ، حيث ينبغي على المعلم أن يوفر مواقف تعليمية تثير التحدي للمشكلات الصفية ويزيل الاضطراب أو الارتباك خشية الفشل ، وعليه أيضاً تشجيع المتعلمين على القيام ببعض المخاطر والمجازفات بالتعاون مع الآخرين .

الخطوة الرابعة : المعالجة النشطة

يسعى المعلم في هذه الخطوة إلى المتعلمين على ترسيخ وتعميم المعلومات والخبرات التعليمية المكتسبة نتيجة التفاعل النشط للمتعلمين من خلال المشاركة مع أقرانهم في تحدٍ ذي معنى للمواقف التعليمية وفي هذه الخطوة يسمح المعلم للمتعلم بأن يستبصر المشكلة وأساليب دراستها.

الخطوة الخامسة : توسيع السعة الدماغية

يعطي المعلم في هذه الخطوة مسائل إضافية ترتبط بواقع الموضوع المطروح بحيث يعزز من إكساب الخبرات في السعة الدماغية من خلال دمج حلول مختلفة للمشكلات أو المسائل الإضافية في بنية الدماغ ، كما أن المتعلمين يكونون قادرين على التعلم بصورة أفضل عندما يحلون مسائل أو مشاكل واقعية وأن يكون التعزيز حقيقياً .

نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ والمنهاج المدرسي :

إن البرامج أو المناهج الدراسية المعدة في ضوء نظرية التعلم بجانبي الدماغ ينبغي أن تراعي الأمور التالية : (عبيد و عفانة ، ٢٠٠٣ : ١١٣-١١٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً : محتوى المنهاج :

١. اختيار المحتوى في ضوء خصائص البيئة المحيطة بالمتعلم بحيث يجد المتعلم للخبرات المتعلمة معنى ، ثم يستطيع دمج هذه الخبرات في بنية الدماغ وذلك من خلال عرض مشكلات اجتماعية وثقافية وبيئية يمكن حلها والتعامل معها جماعياً أو فردياً .

٢. تنظيم محتوى المنهاج في ضوء قدرات المتعلمين التفكيرية وذلك من أجل الاستفادة من القدرة الديناميكية للدماغ في بناء الخبرات وتنظيمها .

٣. تضمين المحتوى الدراسي موضوعات تراعي الفروق الفردية في القدرات الدماغية الخاصة ، بحيث تنشط الوصلات العصبية للدماغ في إيجاد الأنماط التركيبية اللازمة لإحداث المعنى المطلوب .

ثانياً : استراتيجيات التدريس :

يمكن تدريس المنهاج القائم على جانبي الدماغ باستخدام العديد من الاستراتيجيات التي تتفق مع خصائص كل جانب من جانبي الدماغ ، فلا يمكن أن يقوم معلم لديه قدرات في الجانب الأيمن المسيطر بتدريس طلاب لديهم قدرات في الجانب الأيسر المسيطر والعكس صحيح ، من هنا ينبغي أن يكون هناك انسجام بين المعلم وطلابه حتى يحدث التعلم المنشود ، ومن الاستراتيجيات المستخدمة في هذا المجال :

١. إستراتيجية التعلم التعاوني .
٢. إستراتيجية المتناقضات .
٣. إستراتيجية المتشابهات .
٤. إستراتيجية التحليل الشبكي .
٥. إستراتيجية التعليم التوالدي .
٦. إستراتيجية التسريع المعرفي .
٧. إستراتيجية التعليم النشط .
٨. إستراتيجية مخططات المفاهيم .

ثالثاً : تقنيات التعليم :

١. الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة مثل الحاسوب والانترنت في تطوير الأبنية المعرفية في دماغ المتعلم .

٢. الاستعانة بالمعامل المدرسية في تنمية قدرات الدماغ من خلال حل المشكلات وإجراء التجارب العملية وتعديل المفاهيم .

٣. إنشاء بنك للمعلومات يساعد المتعلمين على إثراء ثقافتهم وتنمية قدراتهم العلمية في الدراسة والبحث .

٤. عمل متاحف وأيام دراسية تصقل قدراتهم وتزيد من السعة العقلية لديهم ونمي مواهبهم وتوجهاتهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً : أدوار المعلم:

١. يكشف المعلم أنماط التعلم وأساليبه الخاصة بكل متعلم والتعرف قدراته في جانبي الدماغ.
٢. يهيئ العمل التعاوني من اجل اكتساب أساليب التفاعل الاجتماعي وتوفير بيئة غنية وخصبة خالية من التهديد .
٣. إتاحة الفرصة للمتعلمين لتحليل وتركيب الأشياء بحيث يكتسب المتعلم مهارات حركية وتوافق جسمي عن طريق الحوار والمناقشة والعمل الفردي .
٤. إعطاء فرصة لليقظة العقلية والعصف الذهني بحيث يستطيع المتعلمون الاستعانة بأدمغتهم سواء أكانت يمنى أم يسرى أم الاثنين معاً في اكتشاف البيئة الخارجية وإثارة التعلم المرغوب .
٥. استخدام أساليب مريحة وممتعة تبعد المتعلمين عن الإرباك والخوف والاضطراب مثل الألعاب التعليمية .
٦. توفير مرتكزات فكرية تمكن المتعلمين من التعامل مع المشكلات العلمية والاجتماعية وغيرها .

خامساً : أدوار المتعلم :

١. أن يكون المتعلم قادراً على المشاركة مع الآخرين في صناعة القرارات التي تخصهم وتوجيه قدراتهم اليسرى أو اليمنى بأنفسهم .
٢. أن يتمكن المتعلم من التعامل مع أساليب حل المشكلات بأنواعها والتي تنمي قدرات المتعلم الذكائية في جانبي الدماغ .
٣. مشاركة المتعلمين في التفاعل مع المؤسسات التعليمية الخارجية بحيث يستطيع كل منهم أن يطور دماغه الذي يعتمد بصورة مباشرة على الواقع والتعامل الاجتماعي .
٤. أن يكون المتعلم مدركاً لعمليات التقويم التي يقوم بها المعلم لتحديد الجانب المسيطر من الدماغ بحيث يتعرف على قدراته وشخصيته من أجل تنمية قدراته الدماغية الضعيفة .
٥. أن يتسم المتعلم في هذا النوع من المناهج بالقدرة على استخدام الجوانب الجسمية في خدمة النمو المعرفي في الدماغ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

انعكاس أبحاث الدماغ في العملية التربوية :(إسماعيل ، ٢٠٠٧ : ١٠)

لقد تم استخلاص المعلومات الآتية من البحوث حول وظيفة الدماغ والتعليم :

١. يتعلم الأطفال بشكل أفضل عند عرض المعلومات علي بطاقة دائرية لأنها تعتبر أكثر ألفة وتسمح بتركيز أفضل مما تسمح به الأشكال المربعة والمستطيلة .
٢. التركيز علي الحركة لدى الأطفال الصغار ، لأن الحركة تجمع كل المستويات في الدماغ ، وتدمج نصفي الدماغ الأيمن مع الأيسر، وتزيد من سرعة نبضات القلب والدورة الدموية ، وتزود التلاميذ بمرجعية للمكان في الصف مما يحسن الذاكرة وتعزز إطلاق المواد الكيميائية التي تبقي التلاميذ يقظين وتعزز الانتباه .
٣. تعليم المواد مثل الرياضيات والموسيقي ، واللغة ضمن وحدة واحدة يساعد التلاميذ علي تحديد الأنماط والاعتماد على المعرفة السابقة ، وهذا يساعد على التعلم بشكل أفضل من تعليم كل تلك المواضيع بشكل منفصل .
٤. الدماغ يتخلص من المعلومات الحسية التي لا يتصورها مفيدة أو ذات علاقة .
٥. الدماغ ليس مجهزا لكي يتحمل فترة انتباه طويلة الأمد ، فتغيير الأنشطة ضروري للسماح للتلاميذ بإعادة التركيز علي المفاهيم الجديدة .

السيطرة الدماغية

يعد مفهوم النصف الكروي القائد (النصف الذي يوجه السلوك) الذي طرحه جاكسون Jackson لأول مرة عام ١٨٨٦ النواة الأساسية التي بُني عليها مفهوم السيطرة المخية الذي يعني أن المعلومات الحسية تدخل –إلى حد كبير– إلى أحد نصفي المخ، وهذا النصف هو الذي يتعامل معها ويقوم بتشغيلها، ويوجه السلوك في ضوئها بشكل أساسي. والحقيقة أن الدراسات التشريحية والوظيفية التي أجريت على الحالات المرضية المختلفة أوضحت مدى صدق هذا المفهوم، الأمر الذي أدى إلى كشف المزيد من تناظر وظائف اللغة، ومعرفة النصف المخي الأكثر سيطرة على هذه الوظيفة. كما أدت الاكتشافات العلمية في هذا المجال إلى ظهور العديد من الاختبارات التي تقيس السيطرة المخية . (عبد القوي، ٢٠٠١: ١٣٧)

أنماط التعلم المسيطر على جانبي الدماغ عند المتعلمين : (عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ : ١٤٠-١٤١)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تؤثر المواقف التعليمية والأفعال المصاحبة لها في البيئة الصفية على عمل الدماغ ، وبالتالي على أنماط التعلم التي يستخدمها المتعلم في تلبية حاجاته العلمية والأكاديمية والنفسية وغيرها ، ويمكن تعريف أنماط التعلم بأنها هي العادات الدراسية والطرق التي ينسجم المتعلم من خلالها مع المادة العلمية ، إلا أن تلك الأنماط في الجانب الأيمن المسيطر من الدماغ تختلف عنها في الجانب الأيسر المسيطر منه ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم (١)

مقارنة بين أنماط التعلم المسيطر على جانبي الدماغ عند المتعلمين

م	أنماط التعلم المسيطرة على الجانب الأيمن	أنماط التعلم المسيطرة على الجانب الأيسر
١	يعمل ويقرأ في مجموعات .	يعمل ويقرأ لوحده .
٢	يدمج المادة العلمية مع ما توصل إليه البحث العلمي من تصورات لبعض المشاريع .	يدمج المادة العلمية مع آخر ما توصل إليه البحث العلمي من خلال دراسته لموضوع معين
٣	يشارك في نشاطات صفية ويثير ضجة ايجابية	يلتزم بالهدوء أثناء الدرس بدون أي ضجة .
٤	ينسجم مع المرئيات و يستصعب من المحاضرة	يواجه صعوبة في فهم الدرس بالمرئيات .
٥	ينجز أعماله ولكنه يتنقل من موضوع لآخر.	دقيق وينجز أعماله لدرجة الكمال .
٦	يفهم الدرس من خلال تمرير أوراق بالأهداف .	يفهم الدرس عندما توضع الأهداف سبورياً .
٧	يتقبل المعلومات من خلال الرسومات.	يتقبل المعلومات عن طريق الشرح ويدونها .
٨	يحث المعلم على شرح المفاهيم البسيطة.	يحث المعلم على شرح المفاهيم المتسعة.
٩	يشارك الآخرين في حل الواجبات المدرسية.	ينفرد في حل الواجبات المدرسية .
١٠	يفهم الدرس من خلال سماع المناقشات .	يفهم الدرس في الهدوء وعدم أي نقاش جانبي .

نصفي الدماغ والعلاقة بينهما

ويعتبر النصف المخي الأيسر هو النصف السائد لدى غالبية الناس (٨٥-٩٠%) وهم الأفراد الذين يستخدمون اليد اليمنى في الكتابة، بينما تكون السيادة للنصف الكروي الأيمن في ١٠-١٥% من الأفراد، وهم الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة. ومع ذلك فلا توجد سيادة مطلقة، بل إنها مسألة نسبية لأن كل نصف يلعب دوراً في كل سلوك تقريباً. كما أن هناك تكاملاً بين نصفي المخ في كل الوظائف، وإذا كانت الوظيفة تتركز في نصف ما، فإنها توجد أيضاً في النصف الآخر، ولكن ليست بنفس الدرجة والكفاءة (عبد القوي ، ٢٠٠٤ : ١٥)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولقد أوضحت دراسات علم النفس الفسيولوجي (الـديب ، ١٩٩٦ : ٢٠٧) : " أن النـصفين الكرويين يمثلان الجزء الأكبر من الجهاز العصبي في المخ وهما متصلان ببعضهما عن طريق مجموعة من وصلات عصبية تسمى الجسم الجاسئ ومع ذلك فلكل منهما وظائف مستقلة عـن الآخر ، وقد أثبتت جراحات المخ أن النصف الكروي الأيمن يتحكم في حركة الجانب الأيمـن من الجسم ، وأن النصف الأيسر هو مركز اللغة والتفكير المنطقي والتخليل ، ونحـن نحـاول تنميته في المدارس والمؤسسات التعليمية المختلفة .

إرشادات لتنشيط الجانب غير المسيطر من الدماغ عند المتعلمين :

يبين عفانة والجيش(٢٠٠٨ : ١٤٣-١٤٤) أن هناك مجموعة من العوامل التـي تـؤثر علـى العصبيات الدماغية ، وتحد من التفكير والإبداع وهي: الضغوط النفسية والخوف والأمـراض الجسدية والنفسية ، وبالتالي يؤثر ذلك على الجانب المسيطر من الدماغ ، ويحبط الجانب غيـر المسيطر ، ولكي يكون المتعلم قادراً على استخدام الجانبين الأيمن والأيـسر للـدماغ بـصورة متساوية ينبغي تعزيز الجانب المسيطر وتنشيط الجانب غير المسيطر ، وذلك من خلال إعطـاء بعض الإرشادات لتوجيه الدماغ ذي الجانبين وتقويته ، والجدول التالي يبين ذلك :

جدول رقم (٢)

إرشادات تنشيط الجانب غير المسيطر عند المتعلمين

م	تنشيط الجانب الأيمن غير المسيطر	تنشيط الجانب الأيسر غير المسيطر
١	تنشيط المتعلم على العمـل والقـراءة فـي مجموعات.	تنشيط المتعلم على العمل والقـراءة لوحـده أحياناً.
٢	تنشيط المتعلم على عمـل مـشاريع أثنـاء الدراسة.	تنشيط المتعلم علـى دمـج المـادة العلميـة لموضوع معين.
٣	تشجيع المتعلم على المشاركة مع زملائه في أعمال مشتركة وتبادل الأفكار معهم.	تشجيع المتعلم على الهدوء والدراسـة بجـو مريح خالٍ من الضوضاء .
٤	تشجيع المتعلم على الاستماع إلـى المـذياع ومشاهدة التلفاز في مواضيع ذات صلة.	تشجيع المتعلم على الاستماع تدريجياً وفهـم المادة العلمية عن طريق الإلقاء .
٥	تشجيع المتعلم على المشاركة في أكثر مـن موضوع في آن واحد .	تشجيع المتعلم على ترتيب أوراقه والوصول إلى الأفضل إثناء إتمامه موضوع ذو صلة .
٦	تشجيع المتعلم على ممارسة كتابـة وقـراءة أهداف الدرس من الأوراق الموزعة .	تشجيع المتعلم على قراءة الأهداف والمتابعة المستمرة مع المعلم أثناء الكتابة على السبورة
٧	تشجيع المتعلم على النقاش أثناء عملية الدرس	تشجيع المتعلم على الهدوء أثناء الدرس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتبين هناك تكامل بين وظائف النصفين الكرويين للدماغ ، وهذا ما يمنح العقل قدرته ومرونته ، فإننا لا نفكر بنصف واحد دون الآخر ، فكلاهما يشترك في العمليات العقلية العليا في التفكير ، ولكن كل نصف من نصفي الدماغ يقوم بمعالجة المعلومات بشكل يختلف عن النصف الآخر .

أنشطة صفية لتفعيل الجانب غير المسيطر من الدماغ عند المتعلمين :

لتفعيل أو تنشيط جانب الدماغ غير المسيطر عند المتعلمين ينبغي على المتعلم إعطاء الأنشطة الصفية التالية : (عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ : ١٤٥-١٤٦)

أولاً : المتعلمون ذوو الجانب الأيسر غير المسيطر :

١. تكليف المتعلمين بأنشطة ومهام تعليمية تحتاج منهم إلى وضع الأشياء في ترتيب وتسلسل منطقي مثل ترتيبه لأرقام معينة أو استنتاج أو تنظيم وترتيب جمل .
٢. عرض بعض الأمثلة على المتعلمين ثم الطلب الوصول للقاعدة أو التعميم بحيث يقوم المتعلمون بربط الجزئيات .
٣. إتاحة الفرصة للمتعلمين لفهم الأنشطة والمهام التعليمية قبل القيام بها ، وذلك من خلال إعطائهم تعليمات واضحة ومكتوبة تحدد خطوات العمل وطرق السير .
٤. يعطي المعلم أنشطة صفية غير متشعبة أو غير متفرعة للمتعلمين ، وتعتمد على التسلسل المنطقي من الصغير إلى الكبير ، أو الجزء إلى الكل .

ثانياً : المتعلمون ذوو الجانب الأيمن غير المسيطر :

١. تكليف المتعلمين بعمل وسائل تعليمية أو مشاريع جماعية مثل عمل ملصقات أو لوحات أو مجسمات ، كما ينبغي تكليفهم بمهمات إبداعية تحتاج إلى أنماط تفكير عليا .
٢. عرض الموضوعات والأنشطة على المتعلمين لاختيار ما يناسبهم منها ، بحيث تكون المهام المطلوبة منهم تحتاج إلى توزيع الأدوار وتقسيم المهام ، ثم نقد العمل المنجز .
٣. الطلب من المتعلمين تحليل موضوعات أو قصص معينة مرتبطة بموضوع الدرس واستنتاج كلمات لها سياق معين أو استنتاج ما يستفاد من قصة أو موضوع معين .
٤. إعطاء أسئلة صفية وواجبات بيتية تحتاج من المتعلمين إجابات مفتوحة ، بحيث يمكن للمتعلمين استخدام حد مهم للتفكير ، وإبداء آراء متعددة تنمي التفكير وتصقله .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الذكاوات المتعددة ونصفي الدماغ

قبل التحدث عن العلاقة التي تربط بين الذكاوات المتعددة والدماغ يجب علينا بداية أن نتعرف على نظرية جاردنر للذكاوات المتعددة .

نظرية جاردنر للذكاوات المتعددة (عفانة والخزندار ، ٢٠٠٤ :٦٧-٧٠)

تتحدث هذه النظرية عن أبعاد متعددة من الذكاء ، وتركز على حل المشكلات والإنتاج المبدع على اعتبار أن الذكاء يمكن أن يتجول إلى شكل من أشكال حل المشكلات أو الإنتاج ، ولا تركز هذه على كون الذكاء وراثي أو تطور بيئي ، وقد وجد " جاردنر" أن الأشخاص العاديين يتشكل لديهم على الأقل ثمانية عناصر مستقلة من عناصر الذكاء وهي :

١. **الذكاء اللفظي اللغوي** : ويتعلق بالقدرة على استخدام الكلمات بفاعلية ، والبراعة في تركيب الجمل ونطق الأصوات والتعرف على معاني الألفاظ ، أي انه يشمل جميع القدرات اللغوية ، ويتضح هذا الذكاء لدى الشعراء والكتاب والصحفيين والمحامين .
٢. **الذكاء المنطقي الرياضي** : ويتعلق بالقدرات المنطقية والرياضية العلمية ، ويتمثل بالقدرة على استخدام الأعداد بفاعلية ، وكذلك الحساسية للأنماط والعلاقات والقضايا المنطقية والمجردة ويتضح هذا الذكاء لدى علماء الرياضيات والإحصاء ومبرمجي الكمبيوتر والمحاسبين والمهندسين .
٣. **الذكاء المكاني البصري** : ويتعلق هذا النوع بالقدرة على تصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ ويتجلى بشكل خاص لدى ذوي القدرات الفنية مثل الرسامين ومهندسي الديكور والمعماريين والملاحين .
٤. **الذكاء الموسيقي** : ويظهر هذا النوع من الذكاء لدى ذوي القدرات غير العادية في الموسيقى ، ويتضح هذا الذكاء لدى الموسيقيين والمغنيين ومهندسي الصوت وخبراء السمعيات .
٥. **الذكاء الجسمي الحركي** :ويقصد به القدرة على حل المشكلات والانتهاج باستخدام الجسم كاملاً أو حتى جزء منه ، ويظهر لدى ذوي القدرات المتميزة من الرياضيين والراقصين والجراحين والممثلين والحرفيين .
٦. **الذكاء البينشخصي** : ويقصد به القدرة على فهم الآخرين وكيفية التعاون معهم والقدرة أيضاً على ملاحظة الفروق بين الناس وخاصة التناقض في طباعهم وكلامهم و دافعيتهم كطبيعة السياسيين والمدرسين والوالدين والمرشدين النفسيين ..

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧. **الذكاء الضمنشخصي :** وهو مرتبط بالقدرة على تشكيل نموذج صادق عن الذات واستخدام هذه القدرة بفاعلية في الحياة وقدرة الفرد على فهم ذاته جيداً ، وتألق عاطفته وقدرته على التميز ، ويتضح هذا الذكاء لدى العلماء والحكماء والفلاسفة .

٨. **الذكاء الطبيعي** :وهو القدرة على تمييز وتصنيف الكائنات الحية والجمادات ويتضمن الحساسية والوعي بالتغيرات لبتي تحدث في البيئة المحيطة ، ويتضح هذا الذكاء لدى المزارعين والصيادين وعلماء النبات والحيوان والجيولوجيا والآثار .

علاقة الذكاوات المتعددة بنصفي الدماغ : (عفانة والخزندار ، ٢٠٠٤ :١١٩-١٢٠)

من المهم معرفة أن نظرية الذكاوات المتعددة ابتعدت عن مفهوم الذكاء الفردي التقليدي ، وتعدته إلى ثمانية أنواع من الذكاوات ، وهذه الذكاوات ترجع إلى خلايا مسئولة عنها في ثمانية مناطق من الدماغ ، وقد أكد جاردنر من خلا نظريته على تواجد أجزاء في العقل مسئولة عن تعلم الجوانب المختلفة للمعرفة ، وان إصابة أحد هذه الأجزاء يؤدي إلى إعاقة الفرد عن القيام ببعض الاداءات المرتبطة بمنطقة الإصابة ، حيث انه استدل من خلال عمله على أن الأفراد ذوي الإصابات المختلفة بالمخ قد توقفوا عن أداء أنشطة معينة ، وعندما بدأ في عمليات الفحص والملاحظة والتحليل والربط والاستنتاج بين حالات إصابات المخ المختلفة استطاع أن يصوغ نظريته ، والجدول التالي يوضح علاقة الذكاوات المتعددة بخلايا الجهاز العصبي للدماغ .

جدول رقم (٣)

علاقة الذكاوات المتعددة بخلايا الجهاز العصبي للدماغ

الذكاء	الجهاز العصبي
اللغوي اللفظي	الفصوم الجبهية والصدغية اليسرى
المنطقي الرياضي	الفصوم الجدارية اليسرى ، نصف كرة الدماغ الأيمن
المكاني البصري	المناطق الخلفية لنصف كرة الدماغ الأيمن
الجسمي الحركي	المخيخ ، العقدة العصبية الأساسية ، القشرة الحركية
الموسيقي	الفصم الصدغي الأيمن
البينشخصي	الفصوم الجبهية ، و الفصوم الصدغية ، الجهاز الطرفي
الضمنشخصي	الفصوم الجبهية ، و الفصوم الجدارية ، الجهاز الطرفي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفكير و الدماغ

قال تعالي : ﴿ قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ وَمَا تُغۡنِي ٱلۡأٓيَٰتُ وَٱلنُّذُرُ عَن قَوۡمٖ لَّا يُؤۡمِنُونَ ١٠١ ﴾ { يونس : ١٠١ }، إنها دعوة واضحة للتفكير .

العقل مناط التفكير : (جمل ، ٢٠٠١ :٨٩-٩٢)

لقد حرر الإسلام العقل الإنساني من الخرافات والأوهام ، فهو أساس التكليف ولهذا لم تعتبر الشريعة الإسلامية المجنون مكلفا ، لأنه فقد عقله الذي يميز به الخير من الشر والهدى من الضلالة ، والقاعدة المعروفة في هذا الدين أن الله إذا أخذ ما وهب وهو العقل ، أسقط ما أوجب من التكاليف الشرعية .

وقد عاب القرآن علي أولئك الذين لا يستعملون عقولهم ، ويكونون أسرى لتفكير الآباء والأجداد ويتمسكون بكل قديم وإن كان هو الشر كله ويرفضون كل ما هو جديد وإن كان فيه الخير والرشاد . قال سبحانه وتعالي منكرا علي هؤلاء ﴿ وَكَذَٰلِكَ مَآ أَرۡسَلۡنَا مِن قَبۡلِكَ فِي قَرۡيَةٖ مِّن نَّذِيرٍ إِلَّا قَالَ مُتۡرَفُوهَآ إِنَّا وَجَدۡنَآ ءَابَآءَنَا عَلَىٰٓ أُمَّةٖ وَإِنَّا عَلَىٰٓ ءَاثَٰرِهِم مُّقۡتَدُونَ ﴾ { الزخرف : ٢٣ } .

منهج الإسلام في التفكير وأسسه :

أما منهج الإسلام في التفكير فقد أمر الإنسان بالنظر في صفحات هذا الكون وقراءتها ، وتدبر الأحداث التي جرت للأمم الماضية وأسبابها والاستفادة من هذه الأحداث ، بأخذ العبرة والدروس ليفعل ما هو سبب الفلاح والنجاح ويكف عما هو سبب الهلاك والخسران . والنظرة التي يوجبها الإسلام إلي العقل الإنساني إنما هي نظرة تأمل وتفكير لا مجرد النظرة العابرة التي لا تدل إلا علي غفلة صاحبها ، قال سبحانه :﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلۡإِبِلِ كَيۡفَ خُلِقَتۡ ١٧ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيۡفَ رُفِعَتۡ ١٨ وَإِلَى ٱلۡجِبَالِ كَيۡفَ نُصِبَتۡ ١٩ وَإِلَى ٱلۡأَرۡضِ كَيۡفَ سُطِحَتۡ ٢٠ ﴾ { الغاشية : ١٧-٢٠ }

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولاشك أن الذي ينظر نظرة تأمل إلي هذه المخلوقات المختلفة يتوصل إلي حقيقة عظمة خالقها سبحانه ، إذ أنها من أثر قدرة الحكيم الخبير ، ولقد أثني الإسلام علي الذين يديمون النظر والتفكير في ملكوت السموات والأرض واعتبرهم من أصحاب العقول الكبيرة التي تهتدي من خلال هذا التفكير إلي خالقها ، وتتوجه إليه بالدعاء والرجاء ، والله سبحانه وتعالي قد خلق هذا الكون وجعل له نواميس وقوانين وجعل فيه أسبابا ورتب عليها نتائجها ، وأمر الإنسان أن يفكر بعقله ليكتشف هذه القوانين والأسباب ومن ثم يعمل بها يسخرها لخدمته .

أساليب التفكير القرآنية (معروف ، ١٩٩٥ :١١٨-١٢١)

لقد وجه القرآن الكريم الإنسان إلى أساليب التفكير ، والتي يمكن تصنيفها في بابين اثنين : أولهما منهيّ عنه ، وثانيهما مأمور به .

فالباب الأول يقوم على ما يأتي :

١. نبذ التقليد الأعمى ، لأنه لا يؤدي إلا الضلال ، ولو كان تقليداً للآباء والأجداد ، قال تعالى : ﴿ وَإِذَا قِيلَ لَهُمُ ٱتَّبِعُواْ مَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ قَالُواْ بَلۡ نَتَّبِعُ مَآ أَلۡفَيۡنَا عَلَيۡهِ ءَابَآءَنَآۚ أَوَلَوۡ كَانَ ءَابَآؤُهُمۡ لَا يَعۡقِلُونَ شَيۡـٔٗا وَلَا يَهۡتَدُونَ ﴾ { البقرة : ١٧٠ }

٢. النهي عن إتباع الظنون والأوهام ، فالقرآن ينهى عن ذلك ، كما في قوله تعالى : ﴿ وَإِن تُطِعۡ أَكۡثَرَ مَن فِي ٱلۡأَرۡضِ يُضِلُّوكَ عَن سَبِيلِ ٱللَّهِۚ إِن يَتَّبِعُونَ إِلَّا ٱلظَّنَّ وَإِنۡ هُمۡ إِلَّا تَخۡرُصُونَ ﴾ { الأنعام : ١١٦ }

٣. مخالفة الهوى ، إذ يدعو كتاب الله ﷻ الكريم إلى مخالفة هوى النفس الأمّارة عند التفكير وإصدار الحكم ، وهذا التوجيه الرباني الموجه إلى داود عليه السلام في قوله تعالى : ﴿ يَٰدَاوُۥدُ إِنَّا جَعَلۡنَٰكَ خَلِيفَةٗ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَٱحۡكُم بَيۡنَ ٱلنَّاسِ بِٱلۡحَقِّ وَلَا تَتَّبِعِ ٱلۡهَوَىٰ فَيُضِلَّكَ عَن سَبِيلِ ٱللَّهِۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ يَضِلُّونَ عَن سَبِيلِ ٱللَّهِ لَهُمۡ عَذَابٞ شَدِيدُۢ بِمَا نَسُواْ يَوۡمَ ٱلۡحِسَابِ ﴾ { ص : ٢٦ }

أما الباب الثاني من أساليب التفكير القرآنية يقوم على ما يأتي :

١. الحوار ، يقول تعالى في المثل الذي ضربه حول أخوين من بني إسرائيل ، أحدهم مؤمن والآخر كافر ، وكان الكافر أكثر مالاً من أخيه فقال له وهو يخاصمه ويفتخر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عليه ، قال تعالى على لسان الكافر : ﴿ وَكَانَ لَهُۥ ثَمَرٌ فَقَالَ لِصَٰحِبِهِۦ وَهُوَ يُحَاوِرُهُۥٓ أَنَا۠ أَكْثَرُ مِنكَ مَالًا وَأَعَزُّ نَفَرًا ﴾ { الكهف : ٣٤ } ، فرد عليه صاحبه المؤمن في السورة ذاتها : ﴿ قَالَ لَهُۥ صَاحِبُهُۥ وَهُوَ يُحَاوِرُهُۥٓ أَكَفَرْتَ بِٱلَّذِى خَلَقَكَ مِن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ سَوَّىٰكَ رَجُلًا ﴾ { الكهف : ٣٤ } .

٢. الجدال ، كما يعلمنا الجدال مع الآخرين ، على أن يكون بالتي هي أحسن ، أي بالأسلوب الحكيم والطيف واللين ، مما يؤثر في قلوبهم وعقولهم ، لا بالزجر والتأنيب قال تعالى : ﴿ ٱدْعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِٱلْحِكْمَةِ وَٱلْمَوْعِظَةِ ٱلْحَسَنَةِ ۖ وَجَٰدِلْهُم بِٱلَّتِى هِىَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَن ضَلَّ عَن سَبِيلِهِۦ ۖ وَهُوَ أَعْلَمُ بِٱلْمُهْتَدِينَ ﴾ { النحل : ١٢٥ } .

٣. البرهان ، أمام هذه المسؤولية الكبرى عن كل ما يصدر عن الإنسان كان لابد من البرهان كلباً للحق واليقين ، قال تعالى على لسان موسى عليه السلام في جداله مع فرعون مصر : ﴿ أَمَّن يَبْدَؤُا۟ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ وَمَن يَرْزُقُكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ قُلْ هَاتُوا۟ بُرْهَٰنَكُمْ إِن كُنتُمْ صَٰدِقِينَ ﴾ { النمل : ٦٤ } ، وأمام عجز فرعون وضعفه عند المواجهة الحاسمة ، كان له البرهان الأول حين فشل سحرته وانكشف أمرهم أمام الملأ ، وإذا لم يكن البرهان الواحد كافياً لفرعون وملائه فلا باس من برهان آخر ، قال تعالى :﴿ ٱسْلُكْ يَدَكَ فِى جَيْبِكَ تَخْرُجْ بَيْضَآءَ مِنْ غَيْرِ سُوٓءٍ وَٱضْمُمْ إِلَيْكَ جَنَاحَكَ مِنَ ٱلرَّهْبِ ۖ فَذَٰنِكَ بُرْهَٰنَانِ مِن رَّبِّكَ إِلَىٰ فِرْعَوْنَ وَمَلَإِيْهِۦٓ ۚ إِنَّهُمْ كَانُوا۟ قَوْمًا فَٰسِقِينَ ﴾ { القصص : ٣٢ } .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عناصر العقل والتفكير : (معروف،١٩٩٥ :١٧٨-١٧٩)

إن عملية التفكير لا تتم إلا إذا توفرت العناصر المكونة لها وهي :

أولاً : لا بد من واقع يكون موضوعاً للتفكير .

ثانياً : لابد من انتقال هذا الواقع إلى الإنسان ، وذلك عن طريق حاسة أو أكثر من الحواس الخمس عبر قنوات الإحساس .

ثالثاً : لابد من دماغ يستقبل الواقع المحسوس .

رابعاً : لابد من معلومات سابقة مخزونة في الدماغ لتفسير هذا الواقع الجديد ، لكي يتمكن الإنسان من إصدار حكم ما حول هذا الواقع (الموضوع) .

وما لم يتحقق وجود هذه العناصر الأربعة فلن يتمكن الإنسان من إتمام عملية التفكير التي بانتهائها يتم العقل الذي تميز به الإنسان ، ولا يستطيع المرء أن يفاضل بين هذه العناصر الأربعة ، فالدماغ الذي يبدو للوهلة الأولى انه العنصر الأهم والأساس ، يفقد قيمته ولا يتمكن من القيام بدوره إن لم تزوده الحواس بموضوعات العقل ووقائعه ، وكذلك الحال ، فلولا المعلومات السابقة الموجودة في خزائنه المختلفة لما استطاع أن يصدر حكماً واحداً ، ولتعطل عن العمل ، شانه في ذلك شان دماغ الحيوان الذي يختزن الإحساسات ليستعيدها بناء على طلب الحاجة العضوية ارو الغريزة الفطرية ليس غير .

اثر نمط الدماغ المسيطر في تطور التفكير

يعتبر الدماغ هو الجهاز المسيطر على باقي أجزاء الجسم حيث يقوم بضبط العمليات البيولوجية والسلوكية ومن هذا المنطلق نطرح قضيتين أساسيتين يجب أخذهما بعين الاعتبار :

القضية الأولى : إن الدماغ يعتبر الجهاز المسيطر على بقية أجزاء الجسم وهذه القضية تعتبر بيولوجية وتركيبية ، ويعتبر اعقد من باقي أجزاء الجسم .

القضية الثانية : إن الدماغ يقوم بمهمة وظيفية تعمل على معالجة المعلومات الخارجية والداخلية وفقاً لطبيعة الوظيفة التي جهز بها وتميزه عن باقي أجزاء الجسم الأخرى .

هناك دراسات كثيرة ومتعددة في هذا المجال أخذت بعين الاعتبار التفاعل بين الناحية الوراثية المتمثلة في الدماغ ومدى تطور العمليات التي يقوم بها وهذه الدراسات ذات صلة بالمعلومات التي يحصل عليها الدماغ عن طريق البيئة الحسية " الحواس الخمس " من البيئة الخارجية .

وان تطور التفكير لا يتم إلا وفق عملية تفاعلية بيولوجية وراثية مع البيئة الخارجية تقوم بتطوير المعلومات وتعديلها بما يتناسب مع البيئة الفكرية التي يمر بها الطفل ، لذلك نجد أي إنسان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عندما يولد يكون مزوداً بجهاز بيولوجي متمثل في الدماغ وهو الذي يسطر على بـــاقي أجـــزاء الجسم ولكن تفاعل المعلومات الخارجية مع هذا الإطار تكوّن التفكير والخبرة والتذكر والإدراك. ومن هذا المنطلق فان الدماغ هو المسئول عن تحديد النواحي البيولوجية للجسد وهو المـــسئول أيضاً عن العمليات الفكرية العليا ، فهو المسئول الأول عن الفهم والاستيعاب والإدراك والتحليل. (الطيطي ، ٢٠٠٦ :١٢٣-١٢٤)

التفكير والدماغ ذو الجانبين

تكمن قوة التخيل كقدرة عقلية في أنه يتقدم نتاج التفكير في النصف الأيمن من الدماغ ، ويزودنا بمصادر في كلا الجانبين ، فإذا طلبنا من المتعلمين أن يفكروا باسم ما فيستجيبون بمعلومات من النصف الأيسر من الدماغ ، وإذا طلبنا منهم أن يصبحوا هم أنفسهم اسماً ويخبروننا عن كيفيـــة شعورهم ، فسيدعون استبصار النصف الأيمن من الدماغ ، فالتخيل من وظائف النصف الأيمـــن من الدماغ ، ولذا فانه يعد عملية مختلفة تماماً عن عمليات النصف الأيسر منه ، ويحدث التفكير في النصف الأيمن من الدماغ دون وعي لفظي ، ولذلك فنحن اقل شعوراً بـــه ، وفـــي التخيـــل نستقبل الصور من النصف الأيمن للدماغ ، فالعملية تشبه نوعاً ما مشاهدة فيلم سينمائي ولا تحكم للمشاهد طبعاً في الصور ، بينما يستطيع المتعلم أن يجد ظروفاً معينة تمكنه من استدعاء الصور الخيالية من النصف الأيسر للدماغ بالوصول إلى الوعي بسهولة .(عفانـــة والجـــيش ، ٢٠٠٨ :٢٥)

جانبا الدماغ وأنماط التفكير: (الغوطي ، ٢٠٠٧ : ٢٣)

نمط التفكير اليساري :

يتسم نمط التفكير اليساري بالتتابع ، واللفظي ،والتحليل والتأمل والتفكير المنطقي ، ورغم أن التدريس اللفظي الذي فيه يتحدث المدرسون وينصت الطلاب .

نمط التفكير اليميني :

ويتسم بالبنائية وإيجاد وابتكار العلاقات المكانية باستخدام الصور وأدراك الكل واستكشاف أبعاد مختلفة من الاستدلال غير اللفظي .

ويذكر"فيليب" "أن الحسابات تتم في الفص الأيسر ،وأن تلك المنطقة تنشط أثناء المهام اللفظيـــة وهذا يعني أن الحسابات ترتبط باللغة ، ولا ترتبط بالتقريب ،والمنطقة التي ينشط مـــن خلالهـــا التقريب تكون نشطة أيضا أثناء التوجيهات البصرية ،كما أن منطقة تقريب الحـــسابات تجـــاور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

منطقة الأصابع،وهذا يثير مدي مساهمة العد بالأصابع والحسابات باستخدام الأصابع في تعلم العد ،وقد أشارت نتيجة تجربة Deheane, Spelke أن القدرة الرياضية تتضمن علي الأقل ثلاث من الذكاءات المتعددة التي ذكرها جاردنر ،وهي : المنطقي \ الرياضي ،والبصري ،واللغوي .

ما الفائدة التربوية ؟

يبقي السؤال هل معرفة الوظائف الخاصة بكل من نصفي الكرة الدماغية مهم لنا كتربويين ؟ !
هل يساعد أن نعرف أن النصف الأيسر يعطينا النص والأيمن يساعد لفهم السياق والمعني ؟
قد يكون من الأجدى أن نشدد علي أهمية " تعليم الدماغ " ككل لأن النصفين يعملان معا دائما .
أن المحتوي مهم (النصف الأيسر) ولكنه يحتاج إلي السياق الذي يعطي المحتوي المعني وبالتالي يحفظه من النسيان وهذا مهم أيضا (النصف الأيمن) لنسأل أنفسنا كمعلمين كم مرة أعطينا التلاميذ علامات ممتازة في المواد ولكن لم يستخدموا ما تعلموا لأنهم تعلموه خارج السياق المتعلق بتجاربهم في الحياة ؟ ولنسال أنفسنا عندما كنا تلاميذ هل ساعدتنا علامة التسعين (من مائة) في التاريخ في فهم وتحليل ما يحدث في العالم اليوم ؟ وهل العلامة الجيدة في الرياضيات ساعدتنا في حل مشاكلنا اليومية في الحياة ؟
يقول احد المربين أننا ننتج تلاميذ بعرفة قابلة للتلف السريع (Fragile) لأنهم إما ينسون هذه المعرفة بعد الامتحان أو أنهم لا يعرفون أصلا متى وكيف سيستخدمون هذه المعرفة .
(إسماعيل ، ٢٠٠٧ : ٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعقيب على الإطار النظري

إن هذا الاهتمام الكبير بالعقل البشري وإمكاناته وأساليب نموّه وتطويره، يبرز لنا بدون شك، ملامح المنظومة التربوية المميزة لمستهل الألفية الثالثة؛ فهي منظومة تراهن على تفتيح عقول المتعلمين ورعايتها، لتكون في مستوى تطلعات مجتمعاتها، وتلعب دوراً فعّالاً في مجتمع ما بعد الصناعة، وذلك يتطلّب من الفرد أسلوباً عالياً من التكيّف المعرفي.

الجهاز العصبي هو الجهاز الذي ينظم أوجه النشاط المتباين الذي تقوم به أعضاء الجسم المختلفة ويتعاون في هذا المجال مع الجهاز الهرموني ويعتبر الجهاز العصبي من أهم الأجهزة بالجسم وأكثرها تعقيداً ويعتبر الدماغ من أهم أجزاء الجهاز العصبي ،وهو يتكون من نصفين كرويين ، النصف الأيمن والنصف الأيسر ، ولكل منهما وظائفه وخصائصه .

أشارت نتائج كثير من الأبحاث التربوية إلى أن التعلم يكون أكثر نجاحا حين يكون لدى الطالب قدرات تكيفية تطابق المتطلبات الداخلية التي يتضمنها أسلوب التدريس الذي تقدم فيه الخبرة التعليمية أي أن مطابقة أسلوب المعلم في التعليم مع أسلوب تعلم الطالب ونمط تعلمه ؛ يُعد قضية هامة من أجل زيادة التحصيل وتكيف الطلبة .

إن أنماط التعلم وأنماط المتعلمين تتطلب مضامينها أساليب تدريس تقوم على تقنيات التدريس لجانبي الدماغ (الأيسر ، الأيمن) .

أسلوب التدريس للجانب الأيمن يقوم على الشرح المرئي بحيث يتم تناول عدة موضوعات في آنٍ واحد بشكل متوازٍ ، وأيضاً يتم تناول الموضوع بصورة كلية نشاطات التعلم تقوم على التأليف والتركيب ، أما نشاطات التدريس فهي تقوم على الاداءات العملية والزيارات الميدانية والتجارب العملية ، والمتعلم هنا يستخدم نشاط التعلم بالحواس المحددة وتكوين الصور الذهنية ، كذلك يستخدم المجاز كإيجاد تشابه بين شيئين ليس بينهما علاقة .

أسلوب التدريس للجانب الأيسر يقوم على الشرح اللفظي يتم تناول المعلومات بشكل متسلسل ومتتابع يتم تناول الموضوع مجزأً أو مفصلاً نشاطات التعلم تقوم على التحليل نشاطات التدريس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تقوم على التعلم اللفظي والنظريات يستخدم الأسئلة المباشرة والتي تتطلب التذكر المعرفي البسيط يستخدم نشاطات واقعية في متناول اليد .

إن أبحاث نصف الكرة الدماغية هي صورة دماغ متخصص في معالجة المعلومات بأشكال مختلفة إلا إنها متكاملة ولا يتفوق إحداها على الآخر لأن التفكير الفعال يتطلب الشكلين ؛ لذا يجب مراعاتهما في الأنظمة التربوية – ولكن لسوء الحظ إن للدماغ نصفين غير أن النظام التربوي يعمل وكأنه ليس هناك سوى نصف واحد !!!!! – ولتوفير الفرص لتعلم جميع الطلبة فلا بد من التزاوج بين التقنيات الخطية التسلسلية والمناحي التي تمكن الطلبة من رؤية الأنماط واستخدام التفكير البصري والمكاني والتعامل مع الكل كما مع الأجزاء .

من المفيد أن يرتكز أسلوب تدريس علم الرياضيات بعد التعرف على (ماهية علم الرياضيات) على الأسلوب الذي يجعل من الدارس عنصرا ايجابيا فاعلا ومتفاعلا..مشاركا في العملية التعليمية ويتم ذلك بتقديم المثيرات العلمية بطرق متنوعة ومتطورة لتجعل عقل الطالب في يقظة تامة ... ليسهل عليه التعامل مع الموضوعات التي تقدم له ليشارك في برمجتها لعقله واختزانها هناك لاستعمالها عند الحاجة.

إن نظرية الذكاوات المتعددة أحدثت منذ ظهورها انقلاباً جذرياً في أساليب التدريس، فقد غيرت نظرة المدرسين إلى المتعلمين وإلى أساليب تعليمهم وتعلمهم، كما أنها نظرية رفضت المفهوم الكلي للذكاء، وتقدمت بمفهوم علمي جديد، يبعده عن الطابع التجريدي، ويعتبر في الوقت ذاته كل الناس أذكياء، كلٌ بحسب نوع قدراته وكفاءته وما ينتجه، للمساهمة في تطوير بيئته وتنمية إمكاناته الذاتية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

دراسات سابقة

دراسات عربية

دراسات أجنبية

تعقيب على الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا: دراسات عربية

ومن هذه الدراسات :

١. دراسة الزغلول (٢٠٠٧)

بعنوان " **مقارنة بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية** ".

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الفروق بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية ، تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً وطالبة منهم (٢٥) طالباً وطالبة من مستخدمي اليد اليمنى ، (١٥)إناث و(١٠)ذكور ، ومنهم (٢٥) طالباً وطالبة من مستخدمي اليد اليسرى ، (١٣) إناث و (١٢) ذكور ، وهم جميعاً من طلبة جامعة مؤتة والمسجلين لمساق علم النفس التربوي خلال الفصل الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، واستخدم الباحث أداة الدراسة المتمثلة في سجل خاص يشتمل على عدد من الأعمدة لرصد معلومات تتعلق بجنس الطالب ونوع اليد المستخدمة ، وكذلك استخدم الباحث ساعة توقيف رقمية لمعرفة زمن استجابات الطلاب ، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في زمن الرجع في الاستجابة للعبارات اللغوية بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسري ، كذلك وجدت فروق إحصائية بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسري في تمييز الفروق بين صور أحد الأشكال ،ولم تظهر فرقاً في تمييز الفروق بين صور الشكل الآخر ، وفيما يتعلق بادراك الأشكال فقد ظهرت الفروق جلية في زمن الرجع بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسري ،وكذلك ظهرت فروق بين مستخدمي اليد اليمنى ومستخدمي اليد اليسري في إدراك المعاني اللغوية وإدراك الأشكال.

٢. دراسة سالم (٢٠٠٧)

بعنوان " **تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية KWLH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال (في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الهدف)** ".

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الآثار الناتجة عن استخدام كل من إستراتيجية KWLH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال (في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الهدف) ، تكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالبة من طالبات الصف الثالث الابتدائي في مدارس منطقة الجيزة التعليمية ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين ، واستخدمت الباحثة أداة الدراسة المتمثلة في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختبار ما وراء المعرفة ، اختبار الذكاء ، وكذلك اختبار دافعية الالتزام بالهدف ، أظهرت نتائج الدراسة أن تعرض المتعلم لبرامج معدة وفق بنية الدماغ ووفق البنية الدافعية لهن تمكنهم من الاستفادة من الخبرات المتعلمة بشكل متعمق ، كما تمكنهم من تعميق المعرفة المكتسبة والخاصة بالعمليات الداخلية للتفكير والتعلم والابتكار والتفوق العقلي .وأيضاً الاستفادة من ذلك في الارتقاء بمستوى الاستجابات لدى المتعلم إلى التفوق والمهارة في حل المشكلات الحياتية المركبة.

٣. دراسة الغوطي (٢٠٠٧)

بعنوان " **العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة** " .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة ، تكونت عينة الدراسة من (٣٤٦) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث بمحافظة رفح ،استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، وصمم لتحقيق أهداف البحث أداة الدراسة المتمثلة في اختبار يحتوي على (٤٠) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات " العمليات الرياضية الفاعلة في الجانب الأيسر من الدماغ ، العمليات الرياضية الفاعلة في الجانب الأيمن من الدماغ ، العمليات الرياضية الفاعلة في الجانبين معاً " أظهرت نتائج الدراسة ، وجود عمليات رياضية فاعلة في الجانب الأيسر من الدماغ لدى كل من الذكور والإناث وهذه العمليات هي :(القسمة –الضرب – الطرح – تحويل العبارة اللفظية إلى معادلة)، وجود عمليات رياضية فاعلة في الجانب الأيمن من الدماغ لدى كل من الذكور والإناث وهذه العمليات هي :(الجمع – الاتحاد – التقاطع – المقارنة – إيجاد المتشابهات والنسبة – العلاقات التي تربط بين الأشكال)، وجود عمليات رياضية في جانبي الدماغ ولكنها لا تصل إلى درجة الفاعلة ،أما العملية التي اقتربت من الفاعلة في جانبي الدماغ فكانت عند الذكور وهي: (القسمة والضرب معاً) ، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في العمليات الرياضية الفاعلة في الجانب الأيمن من الدماغ تعزى لمتغير الجنس ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في العمليات الرياضية الفاعلة في الجانب الأيسر من الدماغ لصالح الذكور ،وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) في العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ معاً لصالح الذكور .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. دراسة نوفل (٢٠٠٧)

بعنوان"**علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الأكاديمي لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية** "

هدفت هذه الدراسة إلى بحث العلاقة الارتباطية بين السيطرة الدماغية واختيار الطالب لفرع تخصصه الأكاديمي ، تكونت عينة الدراسة من (٤٥٣) طالباً من طلبة المدارس الأساسية والثانوية ، وطلبة كلية العلوم التربوية ، وطلبة كلية الهندسة ، وطلبة كلية التمريض ، للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ ، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، واستخدم الباحث أداة الدراسة المتمثلة باختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ ، لقياس السيطرة الدماغية لدى عينة الدراسة ، أظهرت نتائج الدراسة شيوع السيطرة الدماغية اليسرى لدى عينة الدراسة الكلية ، تلتها في المرتبة الثانية السيطرة الدماغية اليمنى ، ثم السيطرة الدماغية المتوازية في المرتبة الثالثة ، كما أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير التخصص الأكاديمي ، وعند استخدام اختبار (شيفيه) كانت الفروق لصالح طلبة المدارس الأساسية والثانوية ، كما كشف اختبار مربع كاي (كا^{2}) عن وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين نمط السيطرة الدماغية ونوع التخصص الأكاديمي .

٥. دراسة بصل (٢٠٠٥)

بعنوان " **العلاقة بين تفاعل التوقف البصري لمخطط كهربائية الدماغ القفوي ومستوى التحصيل الدراسي للطالب الجامعي مقيساً بالمعدل التراكمي**".

هدفت هذه الدراسة إلى التحري عن وجود علاقة بين أزمان تأخير انخفاض النظم ألفا أو كبتها لتفاعل التوقف البصري لمخطط كهربائية الدماغ القفوي لمجموعة من الطلبة الجامعيين ومستويات تحصيلهم الدراسية مقيسة بمعدلاتهم التراكمية الجامعية ، تكونت عينة الدراسة من(٣٥)طالباً من طلاب علم النفس بجامعة الملك سعود بالرياض ، وقد استخدم الباحث أداة الدراسة المتمثلة في جهاز المخطاط المتعدد بكمان (R.٦١٢) للحصول على المخططات الكهربائية للدماغ والقلب ، وقد أظهرت نتائج الدراسة المتمثلة بنتائج التسجيل التي تحصّل عليها بتسجيل مخططات الدماغ القفوي باستخدام المخطاط المتعدد بكمان (R.٦١٢) وجود تباين في أزمان التأخير ، مع ميل واضح لازديادها بتناقص مستوى التحصيل الدراسي مقيساً بالمعدل التراكمي ، ومن ثم وجود علاقة سلبية (عكسية) قوية بين متوسطات أزمان التأخير والمعدلات التراكمية، أي بمعنى آخر تزداد متوسطات أزمان التأخير بتناقص المعدل التراكمي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. دراسة الغزو (٢٠٠٥)

بعنوان " **فاعلية استخدام اليدويات في رفع تحصيل تلاميذ الصف الخامس من الناحيتين والمفاهيمية في موضوع الكسور بمادة الرياضيات** ".

هدفت هذه الدراسة إلى فحص اثر اليدويات في تحصيل طلاب الصف الخامس في موضوع الكسور ، بما فيها العمليات الرياضية الأربع على الكسور بمادة الرياضيات ، تكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالباً وطالبة من طلاب مدرستين من مدارس مدينة العين في دولة الإمارات العربية المتحدة ، وتم توزيع الطلاب إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية مكونة من (٢٤) طالب و(٢٥) طالبة ، ومجموعة ضابطة مكونة من (٢٤) طالب و(٢٥) طالبة ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، استخدمت الباحثة أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار لقياس المعرفة الإجرائية والمعرفة المفاهيمية ، تلقى طلاب المجموعة الضابطة تدريساً تقليدياً لموضوعات العمليات الرياضية على الكسور ، في حين تلقى طلاب المجموعة التجريبية تدريساً باستخدام يدويات مختلفة لموضوعات العمليات الرياضية على الكسور ، أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على زملائهم في المجموعة الضابطة في كل من المعرفة الإجرائية والمعرفة المفاهيمية .

٧. دراسة نوفل (٢٠٠٤)

بعنوان " **أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى** "

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى ، تكونت عينة الدراسة بداية من (١١٠) طالباً وطالبة بهدف التأكد من نوع السيطرة الدماغية لديهم ، ثم بعد ذلك طبق البرنامج على (٦٢) طالباً وطالبة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى ، من طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ذا المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، استخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ ، اختبار كاليفورنيا للدافعية العقلية ، أظهرت نتائج الدراسة أن ١٨,١٨% من حجم العينة الأصلية يستخدم الجانب الأيمن للدماغ ، في حين أن ٦٨,١٨% من حجم العينة الأصلية يستخدمون الجانب الأيسر ، بينما ١٣,٦٣%من حجم العينة الأصلية يستخدمون كلا الجانبين ، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تنمية الدافعية العقلية لدى الطلاب ذوي السيطرة الدماغية اليسرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٨. دراسة ابوشعيشع (٢٠٠٤)

بعنوان " **دراسة الفروق الوظيفية بين نصفي المخ في معالجة المعلومات المعروضة بصريا** ".

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة الفروق الوظيفية بين نصفي الدماغ في معالجة المعلومات المعروضة بصرياً ، تكونت عينة الدراسة من (٥٤) طالباً من طلاب علم النفس ، نصفهم من الأيامن والنصف الآخر من الأشاول ، استخدم الباحث طريقة العرض التاكستوسكوني التبادلي العشوائي بين نصفي المجال البصري ، استخدم الباحث أداة البحث المتمثلة في جهاز للعرض السريع للمثيرات ، وكذلك تم استخدام عشر بطاقات ذات مقاسات خاصة بالجهاز المستخدم ، بعد تجربة استطلاعية تبين أن الزمن العتبي المناسب لعرض هذا النوع من المثيرات هو (٦٠) ميلي ثانية لكل بطاقة ، أظهرت نتائج هذه الدراسة تميّز الاسترجاع عند مجموعة الأيامن من نصف المجال البصري الأيسر (نصف الدماغ الأيمن) بصورة دالة إحصائياً على الاسترجاع من نصف المجال البصري الأيمن (نصف الدماغ الأيسر) ، وفيما يتعلق بالأشاول تميّز الاسترجاع من نصف المجال البصري الأيسر (نصف الدماغ الأيمن) ولكن بصورة غير دالة إحصائياً ، وهو ما يتفق والمعلومات التي تشير إلى نقص عدم التماثل في الأشاول ، وبشكل عام فقد كان متوسط البنود المسترجعة لدى العينتين من نصف المجال البصري متفقاً تماماً مع نتائج الدراسات السابقة .

٩. دراسة عبد القوي (٢٠٠٢)

بعنوان " **أفضلية استخدام اليد وعلاقتها بالوظائف المعرفية لدى عينة من طلبة الجامعة** " .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الفروق بين طلبة الجامعة في الوظائف المعرفية في ضوء كل من الجنس، والتخصص الدراسي وأفضلية استخدام اليد ، وكذلك التعرف على ما إذا كان هناك تأثير دال للتفاعل بين هذه المتغيرات الثلاثة على الوظائف المعرفية أم لا، وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) من طلبة الجامعة موزعة إلى مجموعتين متساويتين حسب الجنس، ممن تراوحت أعمارهم بين ١٨–٢٥ سنة بمتوسط قدره ٢٠,٤٣ عاماً، ومن تخصصات دراسية مختلفة، وكان من بين أفراد العينة (١٤٤) طالباً وطالبة ممن يستخدمون اليد اليمنى بنسبة ٧٢%، و(٥٦) طالباً وطالبة ممن يستخدمون اليد اليسرى بنسبة ٢٨ %، وقد استخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات لقياس الوظائف المعرفية (اختبار بنتون للاحتفاظ البصري، إعادة الأرقام، ترتيب الصور، اختبار التعقب أو توصيل الحلقات)، بالإضافة إلى أداة أعدها الباحث لقياس أفضلية استخدام اليد، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة بين الجنسين في معظم الوظائف المعرفية لصالح الطلاب، وكذلك بين طلبة الكليات النظرية والكليات العملية لصالح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأخيرة ، كما أوضحت النتائج وجود فروق بين أنماط استخدام اليد في الوظائف المعرفية، ووجود تفاعل دال بين كل من التخصص الدراسي وأفضلية استخدام اليد في التأثير على بعض الوظائف المعرفية (الذاكرة الفورية والتنظيم المكاني وسرعة الاستجابة)، وتفاعل دال بين الجنس واستخدام اليد في التأثير على القدرة على التخطيط والتنظيم البصري، كما تبين وجود أثر دال للتفاعل بين استخدام اليد والتاريخ الأسري لاستخدام اليد اليسرى على الذاكرة البصرية المكانية.

١٠. دراسة محمد (٢٠٠١)

بعنوان " **برنامج مقترح لتنمية التفكير البصري لدى التلميذ الأصم في المرحلة الابتدائية** "

هدفت هذه الدراسة إلى بناء برنامج مقترح من أجل تنمية التفكير البصري لدى التلميذ في المرحلة الابتدائية ، تكونت عينة الدراسة من (١٢) تلميذ ، استخدمت الباحثة طريقة التواصل الكلي التي تجمع بين أكثر من طريقة اتصال ، تمثلت بعدة طرق منها لغة الإشارة وقراءة الشفاه ، استخدمت الباحثة أنشطة دراسية مصاحبة و المتمثلة بأنشطة بصرية متنوعة مثل : طي الورق ، وأنشطة المكعب ، وأنشطة قطع دينز ، وأنشطة أعواد الثقاب ، وأنشطة رسوم بيانية ، وأنشطة تتعلق باستخدام الكمبيوتر ، وأنشطة فنية ، أظهرت النتائج فعالية البرنامج المقترح في تنمية التفكير البصري لدى عينة البحث ، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات في التفكير البصري ، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الصم تماماً ومتوسط الطلاب الذين لديهم بقايا سمع في اختبار التفكير البصري لصالح الطلاب الذين لديهم بقايا سمع .

١١. دراسة كاظم وحسن (١٩٩٩)

بعنوان " **أنماط السيطرة الدماغية لدى طلبة كلية التربية في جامعة قاريونس** "

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط السيطرة الدماغية السائدة لدى طلبة كلية التربية بجامعة قاريونس في طرابلس بليبيا ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٧٥) طالباً وطالبة من تخصص أدبي ، و(٥٦) من تخصص علمي ، وقد استخدم الباحثان مقياس تورانس لأنماط التعليم والتفكير ، وقد أظهرت النتائج سيطرة دالة النمط الأيسر على كل من النمطين الأيمن والمتكامل ، ولم توجد أي فروق دالة حسب متغير الجنس والتخصص والسنة الدراسية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٢. دراسة الشيخ (١٩٩٨)

بعنوان " **العلاقة بين أسلوب التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ والتآزر الحركي البصري المنفرد والثنائي** ".

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ والتآزر الحركي البصري المنفرد والثنائي ، تكونت عينة الدراسة من (٢٠٥) طلاب من طلاب الصف السادس الأساسي من مدارس الإمارات العربية المتحدة ، منهم(١٠٢) طالباً و(١٠٣) طالبة ، وجميعهم ممن يفضلون استخدام اليد اليمنى في الكتابة ، استخدم الباحث أداتي الدراسة المتمثلة في كل من ، اختبار التآزر الحركي البصري ، واختبار نصفي الدماغ ، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين استخدام النصف الأيمن أو النصف الأيسر أو النصفين معاً ، لصالح استخدام النصفين معاً ، كما بينت الدراسة أن (٨٩) فرداً من أفراد العينة يميلون بوضوح إلى استخدام نصف معين من الدماغ عن النصف الآخر ، وقد بينت النتائج أيضاً تفوق الذكور على الإناث في استخدام النصف الأيمن من الدماغ ، وتشابه الذكور والإناث في استخدام النصف الأيسر واستخدام النصفين معاً وذلك في مرحلة ما قبل المراهقة .

١٣. دراسة مجاهد (١٩٩٨)

بعنوان " **أنماط السيادة النصفية ومركز التحكم وعلاقتها بالانجاز لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي العام بليبيا** ".

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على علاقة أنماط السيادة النصفية ومركز التحكم بالانجاز الدراسي والدافع للانجاز ، تكونت عينة الدراسة من (٣٩٥) طالب وطالبة بالصف الثانوي العام ، منهم (٢٠٣) من الذكور و(١٩٢) من الإناث ، من أربع مدارس ثانوية عامة ببلدية طرابلس بليبيا ، تم استخدام أدوات الدراسة والمتمثلة في مقياس تورانس لأنماط السيادة النصفية ، وكذلك مقياس كراندل لمسؤولية الإنجاز العقلي لقياس مركز التحكم ، كذلك تم استخدام مقياس مهربيان للحاجة للانجاز ، أيضاً تم استخدام السجلات المدرسية للحصول على مجموع الدرجات التحصيلية ، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة النمط المتكامل ومجموعة النمط الأيمن في الانجاز الدراسي والدافع للانجاز لصالح مجموعة النمط المتكامل ، وكذلك أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة النمط الأيسر ومجموعة النمط الأيمن في الانجاز الدراسي لصالح مجموعة النمط الأيسر ، كذلك أشارت النتائج إلى وجود تفاعلات دالة إحصائياً بين أنماط السيادة النصفية والجنس الدال على الدافع للانجاز ، وقد أشارت النتائج أيضاً إلى وجود فروق دالة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إحصائياً بين متوسطي مجموعة المركز التحكم الداخلي ومجموعة مركز التحكم الخارجي في الانجاز الدراسي و الدافع للانجاز لصالح مجموعة مركز التحكم الداخلي ،ولم يوجد أثر للتفاعل مع الجنس .

١٤. دراسة إبراهيم (١٩٩٤)

بعنوان " **التكامل الوظيفي بين النصفين الكرويين للدماغ وعلاقته بالثقافة** "

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة بين أداء الفرد العقلي والنصف الكروي الدماغي السائد لديه ، والعلاقة بين استخدام اليد والنمط الثقافي المعين الذي يميزه من الجانبين النظري والميداني ، تكونت عينة الدراسة من المجتمعين الكويتي والأمريكي ، حيث تم اختيار عدد (٩٥) من الطلبة الأمريكيين ، مقابل (١٧٣) من الطلبة الكويتيين ، استخدمت الباحثة أداة الدراسة المتمثلة باختبار التفضيل العقلي من إعداد كل من جاكلين وندر وبر سيكيلادنوفان والذي يتكون من (٣٥) سؤال وقد تم تطبيق الاختبار خلا العام الدراسي ١٩٩٣/١٩٩٤ ، وقد أظهرت النتائج وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسط درجات الطلبة الكويتيين والأمريكيين في التفضيل العقلي لصالح الطلبة الأمريكيين ، كم بينت النتائج وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين الجنسين في التفضيل العقلي لصالح الإناث ، كما بينت النتائج أيضاً وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) في التفضيل العقلي لدى مستخدمي اليد اليسرى ومستخدمي اليد اليمنى لصالح مستخدمي اليد اليسرى ، كما بينت النتائج وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بالنسبة للتفضيل العقلي (النمط اليسر) لصالح الكويتيين ، والتفضيل العقلي للنمطين الآخرين (المتماثل والأيمن) فقد كانت لصالح الأمريكيين .

١٥. دراسة الديب (١٩٩٦)

بعنوان " **أداء الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة لأنماط التعلم والتفكير** "

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف أداء الأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة لأنماط التفكير ، ومدى اختلاف هذا الأداء عن الذين يستخدمون اليد اليمنى في الكتابة ، تكونت عينة الدراسة من (٨٥) طالباً من طلبة كلية المعلمين ، منهم (٣٣) طالباً يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة ، (٥٢) طالباً يستخدمون اليد اليمنى في الكتابة ، استخدم الباحث أداة الدراسة المتمثلة في مقياس تورانس لأنماط التعلم والتفكير ، وقد بينت النتائج وجود علاقة إرتباطية دالة موجبة بين كل من أنماط التعلم والتفكير ، والنمط الأيمن والنمط المتكامل وذلك عند الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة والذين يستخدمون اليد اليمنى في الكتابة ، وهذه العلاقة توضح دور الجسم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجاسئ في ربط العلاقة بين الأنماط الثلاثة ، حيث أنه الموصل بين نـصفي الـدماغ الأيمـن والأيسر ، كما بينت النتائج وجود فروقاً دالة بين الذين يستخدمون اليد اليسرى في الكتابة وبـين الذين يستخدمون اليد اليمنى في الكتابة ، وذلك في النمط الأيسر لصالح الذين يـستخدمون اليـد اليمنى في الكتابة ، وأظهرت النتائج أيضاً عدم وجود فروقاً ذات دلالة إحـصائية بـين الـذين يستخدمون اليد اليمنى واليد اليسرى في الكتابة وذلك في النمط الأيمن والمتكامل .

١٦. دراسة شريف (١٩٩٣)

بعنوان " **السيادة المخية النصفية وعلاقتها بالأساليب المعرفية الإدراكية** "

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على نمط السيادة المخية وعلاقتها بتفـضيلات الأفـراد الإدراكية ، تكونت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت ، وكان عـدد أفـراد العينة (٣٠٣) طالباً ، منهم (١٣٨) من الذكور ، و(١٦٤) من الإناث ، وقد استخدمت الباحثـة أدوات الدراسة المتمثلة في كل من اختبار تورانس الخاص بأنماط التعلم والتفكير ، وذلك بعـد تقنينه واستخدامه في دولة الكويت ، كذلك تم استخدام اختبار الأشكال المتضمنة الذي أعده وتكن (Witken) ، والذي تم تقنينه أيضاً على البيئة الخليجية والكويتية ، وقد أظهرت النتائج وجـود ارتباط موجب ودال إحصائياً بين درجات السيادة المخية اليسرى ودرجات الأسلوب الإدراكـي المستقل ، وذلك بالنسبة للذكور والإناث ، كذلك أظهرت النتائج وجود ارتباط موجـب ضـعيف (غير دال) بين درجات السيادة المخية اليمنى ودرجات الأسلوب الإدراكـي المـستقل ، وذلـك بالنسبة للذكور والإناث ، كذلك أظهرت النتائج وجود ارتباط سالب ضـعيف (غيـر دال) بـين درجات السيادة المخية المتكامل ودرجات الأسلوب الإدراكي المستقل مـن الـذكور، وارتبـاط صفري للإناث من نفس المجموعة ، كذلك أظهرت النتائج وجود ارتباط سالب(غير دال) بـين درجات السيادة المخية اليسرى ودرجات الأسلوب الإدراكي المعتمد ، وذلـك بالنـسبة للـذكور والإناث ، كذلك أظهرت النتائج وجود ارتباط موجب (دال إحصائياً) بين درجات السيادة المخية اليمنى ودرجات الأسلوب الإدراكي المعتمد ، وذلك بالنسبة للذكور والإناث ، كـذلك أظهـرت النتائج وجود ارتباط صفري بين درجات السيادة المخية المتكامل ودرجات الأسلوب الإدراكـي المعتمد ، وذلك بالنسبة للذكور والإناث .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٧. دراسة القيسي(١٩٩٠) ، (الغوطي ، ٢٠٠٧ :٤٤)

بعنوان " **علاقة أساليب التعلم والتفكير المرتبطة بنصفي الدماغ الأيمن والأيسر بالإبداع والجنس لدى طلبة الصف العاشر بمدينة عمان** "

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة العلاقة التي تربط بين استخدام أساليب التعلم والتفكير المختلفة والمرتبطة بجانبي الدماغ (الأيمن والأيسر) بالإبداع والجنس ، وقد توصلت الباحثة في مشروع دراستها إلى دلائل حول التخصص الوظيفي لنصفي الدماغ ، وأهم هذه الدلائل أن النصف الأيسر يعالج المعلومات بطريقة منطقية تحليلية ، تسلسلية ، وخطية ، ويعالج المواد اللفظية والرقمية ، أما النصف الكروي الأيمن فيعنى بمعالجة المعلومات بطريقة غير خطية (متوازية) ، أي أنه يتناول عدد من التغيرات أنواعا أخرى من المعلومات في آن واحد والتعامل مع المجاز والصور التمثيلية والتشبيهات والمواد الفنية كالموسيقى والفن ويفضل المهمات التركيبي .

١٨. دراسة ابوشعيشع (١٩٨٩)

بعنوان " **دراسة التجنب المخي للمعلومات باختبار دقة تعرف المفحوصين الأيامن و الأشاول على المثيرات المعروضة في أحد جانبي المجال البصري** "

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دقة تعرف المفحوصين الأيامن و الأشاول على المثيرات المعروضة في أحد جانبي المجال البصري ، تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من أقسام مختلفة من جامعة الملك سعود ، منهم (٣٠) طالباً ممن يفضلون أيديهم اليمنى في أداء كل الأعمال التي يسأل عناه الاستبيان ، ومنهم (٣٠) طالباً ممن يفضلون أيديهم اليسرى في أداء كل الأعمال التي يسأل عناه الاستبيان ، استخدم الباحث عدة أدوات للدراسة منها مثيرات غير لفظية مثل لحيوانات ، ومثيرات لفظية ممثلة بحروف وكلمات ، كذلك استخدم الباحث عارض سريع (تاكستوسكوب) ذو قناتين ، ومن أدوات الدراسة أيضاً استبيان يتكون من أربعة عشر بنداً ، وكذلك استمارة مكتوب عليها جميع مثيرات التجربة ، وقد أظهرت النتائج عدم اختلاف الأيامن عن الأشاول –عموماً– في القدرة على التعرف على المثيرات التي تعرض في المجال البصري ، وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين تفضيل اليد وتميز التعرف على بعض المثيرات من واحد من نصفي المجال البصري ، وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين نوع الأداء – أو المثيرات المستخدمة – ونصف المجال البصري الذي تعرض فيه هذه المثيرات ، وكذلك أظهرت النتائج وجود علاقة بين نوع الأداء والمشكلة ، وتميز التعرف على تلك الأداءات من واحد من نصفي المجال البصري .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٩. دراسة سليمان(١٩٨٩) ، (الغوطي ، ٢٠٠٧ :٤٤)

بعنوان " **اختلافات التفكير بسبب الجنس لدى طلبة الكليات الكويتية** "

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة الفروق بين الجنسين في أنماط التعلم والتفكير ،وقد أجرى سليمان دراسته علي عينة مكونة من (٤٠٠) طالبا وطالبة من طلبة جامعة الكويت ، منهم (٢٠٠) طالبا و(٢٠٠) طالبة ، وضمت العينة طلبة من كليات علمية ونظرية ، وقد استخدم الباحث أداة الدراسة المتمثلة في مقياس تورانس لأنماط التعليم والتفكير ، أشارت نتائج الدراسة إلي سيطرة النمط الأيسر والنمط المتكامل لدى كل من الطلاب والطالبات ، ووجود فروق دالة بين الجنسين علي النمطين الأيمن والأيسر في اتجاه الذكور (أي أن الذكور أفضل من الإناث في استخدام الجانب الأيمن من الدماغ وكذلك في استخدام الجانب الأيسر من الدماغ) ، كما أشارت الدراسة إلي تفوق الإناث في النمط المتكامل (أي استخدام الجانبين معا) .

٢٠. دراسة حنورة (١٩٨٦)

بعنوان " **السلوك الإبداعي ونشاط نصفي المخ لدى مجموعة من طلبة وطالبات المدارس الثانوية بالكويت – دراسة عاملية** "

هدفت هذه الدراسة إلي قياس السلوك الإبداعي ونشاط نصفي الدماغ من زاوية التحليل العاملي ، تكونت عينة الدراسة من (٩٦) طالباً وطالبة من طلاب السنة الثالثة بمدارس الكويت خلال عام ١٩٨٦/١٩٨٥ ، من كلا التخصصين العلمي والأدبي ، وقد استخدم الباحثان أدوات الدراسة المتمثلة بمقياس التفضيلات السلوكية المنوطة بكلا جانبي الدماغ ، وكذلك استخدم الباحثان أيضاً مقاييس الأداء الإبداعي لجيل فورد و تورانس ، ومقياس تورك للإبانة عن الجانب المسيطر من الدماغ عند الإنسان ، وكذلك القابلية للإيحاء ، وقد تم استخدام أسلوب التحليل العاملي ، وهو ما أدى إلى إفراز خمسة عوامل اتضح إن أهمها عاملان ، عامل عام للإبداع وعامل شكلي تشعبت عليه مقاييس تورانس الستة للإبداع ، وأظهرت النتائج أن عامل الإبداع هو أهم العوامل ومنه يتضح أن السلوك الإبداعي هو نتيجة إفراز نشاط جانبي الدماغ في منطقة التكامل بين نشاط الجانبين ، وهو ما يتفق مع ما انتهى إليه صفوة الباحثين في الميدان .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢١. دراسة عكاشة (١٩٨٦)

بعنوان " **وظائف النصفين الكرويين وعلاقتهما بالأداء على بعض اختبارات الذكاء والتفكير** "

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين وظائف النصفيين الكرويين وبين القدرات العقلية المتعلقة بالذكاء والتفكير ، تكونت عينة الدراسة من (١٨٧) طالباً من طلاب السنة الرابعة بنين من كلية التربية بجامعة الإسكندرية بدمنهور، منهم (٧٢) طالباً من شعبة الرياضيات ، ومنهم (٥٩) طالباً من شعبة اللغة العربية ، ومنهم (٥٦) طالباً من شعبة التاريخ ، وقد استخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير ، كذلك اختبار القدرات العقلية الأولية ، كذلك استخدم الباحث اختبار التفكير الناقد ، وكذلك تم استخدام اختبار الذكاء المصور، أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين طلاب القسم العلمي والقسم الأدبي في القدرة اللفظية مقيسة باختبار معاني الكلمات ، كما بينت النتائج عدم وجود فروق بين من يستخدمون النمط الأيمن والنمط الأيسر والنمط المتكامل في أدائهم على اختبار معاني الكلمات ، كما بينت النتائج وجود فروق دالة بين طلاب القسم العلمي ذوي الأنماط المختلفة في الأداء على اختبار القدرة اللفظية لصالح ذوي النمط المتكامل ، كما بينت النتائج وجود فروق بين طلاب القسم العلمي والقسم الأدبي عند مستوى (٠,٠٥) في الأداء على اختبار العلاقات المكانية لصالح القسم العلمي وانحصرت هذه الفروق في حالة النمط الأيمن و النمط المتكامل ، كما بينت النتائج عدم وجود فروق بين أداء الطلاب على اختبار القدرة العددية سواء بالنسبة للتخصص أو بالنسبة لأنماط التعلم والتفكير .

٢٢. دراسة أبو مسلم (١٩٨٤)

بعنوان " **السيادة النصفية ووجهة التحكم الداخلي – الخارجي وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية** "

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على طبيعة العلاقة بين وظائف النصفين الكرويين للمخ ووجهة التحكم وبين التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٩٢) طالباً وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي من الجنسين من مدرستي الملك الكامل الثانوية للبنين وأم المؤمنين الثانوية للبنات بمدينة المنصورة في العام الدراسي ١٩٨٣/١٩٨٤ ، منهم (٢٢٣)من الذكور ، و(١٦٩) من الإناث ، استخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير ، كذلك تم استخدام مقياس وجهة الضبط لجوليان روتر وقد ترجمه علاء الدين كفافي ، أشارت النتائج المتعلقة بالفروق بين مجموعات السيادة النصفية الأربع (النمط الأيمن ، النمط الأيسر ، النمط المتكامل ، النمط المختلط) في التحصيل الدراسي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى ما يلي : وجود فروق بين مجموعات السيادة النصفية الأربع في التحصيل الدراسي لصالح النمط الأيسر على حساب النمط الأيمن والنمط المختلط ، كما بينت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث ، كما بينت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً ترجع إلى متغير التفاعل بين الجنس والنمط في التأثير على التحصيل الدراسي ، أما النتائج الخاصة بوجهة التحكم الداخلي – الخارجي والتحصيل الدراسي فقد بينت هذه النتائج إلى ما يلي : وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الأفراد ذوي وجهة التحكم الداخلي ووجهة التحكم الخارجي في التحصيل الدراسي لصالح ذوي وجهة التحكم الداخلي ، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الذكور ذوي وجهة التحكم الداخلي والذكور ذوي وجهة التحكم الخارجي في التحصيل الدراسي لصالح الذكور ذوي التحكم الداخلي ، وقد أشارت النتائج أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الإناث ذوات وجهة التحكم الداخلي والذكور ذوات وجهة التحكم الخارجي في التحصيل الدراسي لصالح ذوات التحكم الداخلي ، كما بينت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في التحصيل الدراسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: دراسات أجنبية

١.دراسة Ozden (٢٠٠٨)

بعنوان "**أثر التعلم القائم على الدماغ في التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم** "

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التعلم المستند إلى الدماغ على التحصيل الدراسي وبقاء أثر ودورة التعلم لدى طلبة الصف الخامس ، تكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالباً وطالبة من مدرسة عبد الرحمن باشا بمدينة كوتاهيا غرب تركيا ، منهم (٢٠) من الذكور ،و (٢٤) من الإناث ،منهم (٢٢) طالباً وطالبة كمجموعة تجريبية ، و(٢٢) طالباً وطالبة كمجموعة ضابطة ، استخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار تحصلي بعدي ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أداء أفضل بكثير للمجموعة التجريبية التي تستخدم مبادئ التعلم القائم على الدماغ في الاختبار البعدي التحصيلي من المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ، كم أظهرت النتائج أيضاً تفوق المجموعة التجريبية التي تستخدم مبادئ التعلم القائم على الدماغ في الاحتفاظ وبقاء أثر ودورة التعلم من المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

٢. دراسة Sabbatini (٢٠٠٥)

بعنوان " **المسح الضوئي ، نافذة جديدة في عالم الدماغ** "

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة الفروق بين الذكور والإناث في تقدير الوقت ، الحكم علي الأشياء ، حل مسائل رياضية بسرعة ، تحديد الفراغ ومشاهدة الأشياء من خلال الأبعاد الثلاثة وكيفية تنسيق اللغة ، بالإضافة إلي دراسة حجم مخ كل من الذكر والأنثى ، تكونت عينة الدراسة من (١٧) امرأة و (٢٣) رجل ، حيث أظهرت الدراسة النتائج التالية ، دماغ الرجل أكبر من دماغ المرأة بنسبة (١٠%) ، كما أظهرت الدراسة تفوق الإناث في العواطف والانفعالات والقدرة اللفظية وفي المهارات الاجتماعية وفي البحث عن الأمان ، كما أظهرت الدراسة أن الذكور يتفوقون علي الإناث من الناحية الرياضية وقيادة الطائرات وتصليح المحركات وفي سباق السيارات ، كما أظهرت الدراسة أن الجزء الأيسر من مخ الذكر أكبر من الجزء الأيمن من نفس مخ الذكر ، ويظهر العكس في الإناث .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. دراسة A.P.A. (٢٠٠٥) :

أجرى American Psychological Association دراسة بعنوان " **جزئي الدماغ الأيسر والأيمن يعملان معا بشكل أفضل عند الطلاب الموهوبين في المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات** ".

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة ما إذا كان العقل يعمل بشكل أفضل لدى الطلبة الموهوبين في الرياضيات من الطلبة ذوي القدرات العادية ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبا ، منهم (١٨) طالبا موهوبا في الرياضيات يبلغون من العمر حوالي (١٣) عاما ، و (٢٤) طالبا من طلبة الكلية يبلغون (٢٠) عاما ، أظهرت الدراسة النتائج التالية : موهبة الرياضيات عند الذكور أعلي منها عند الإناث ، كما أظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب الموهوبين علي ذوي القدرات العادية ، فقد حصلوا في الامتحان علي (٦٢٠) من مجموع الدرجات (٨٠٠) بينما حصل الطلبة ذوي القدرات العادية علي (٥٠٠) فقط ، كما أظهرت نتائج الدراسة من خلال مشاهدة الأحرف علي شاشة الحاسوب ، أظهر الموهوبين إدراكهم للحرف بغض النظر عن وجوده في يمين أيسار الشاشة أسرع من إدراك العاديين للحرف .

٤ . دراسة Pamela (أبو لوم ، ٢٠٠٥) :

بعنوان " **أثر استخدام استراتيجيه التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية** "

هدفت الدراسة إلي استقصاء أثر استخدام استراتيجيه التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية المتعلقة بنوع من العمليات الرياضية وهي (الجمع والطرح) ،وتكونت عينة الدراسة من (٧٧) طالباً ، منهم (٥٢) طالباً في المجموعة التجريبية و(٢٥) طالباً في المجموعة الضابطة ، عملت المجموعة التجريبية ضمن مجموعات تعاونية (العمل التعاوني يوظف النصف الأيمن للدماغ) تحت إشراف وملاحظة المعلم ، عرضت علي كل مجموعة منها (٦) مسائل رياضية يحلها كل طالب في البداية بمفرده ، ثم يقوم بتعليمها لزملائه في مجموعته ، أما المجموعة الضابطة فقد حلت المسائل الرياضية الستة بشكل فردي ، واشتملت المادة الدراسية علي مسائل رياضية تم صياغتها علي شكل قصة (الأسلوب القصصي يعالج في النصف الأيمن للدماغ) ، توزعت علي مواضيع (المال ، الوقت ، الوزن ، المسافة) ، أظهرت النتائج علي وقوع الطلبة في بعض الأخطاء ، وهي اختيار خاطئ للعملية الحسابية (الجمع بدل الطرح والعكس) ، وكذلك في ميكانيكية الحساب (طرح الكبير من الصغير) ، ولمعالجة هذه الأخطاء اقترحت الباحثة استعمال إستراتيجية بديلة ومساعدة مثل استعمال أصابع اليد عند الجمع والطرح (المعالجة اليدوية تتم في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النصف الأيمن للدماغ) ، وتشجيع الطلبة علي المناقشة وتقدير الحل للمسألة ، وكذلك استخدام استراتيجيات مختلفة لحلها ، وأظهرت نتائج الدراسة أيضا وجود فروقا في مقدره الطلبة علي حل المسألة الرياضية والتي تشمل علي العمليات الحسابية (الجمع والطرح) ولصالح مجموعة العمل التعاونية ، ودلت علي أن العمل ضمن المجموعات التعاونية يسهل اكتساب الطلبة للمفاهيم اللازمة في حل المسائل الرياضية ، وهذه الدراسة تؤكد أنه باستخدام استراتجيات مختلفة يمكن تفعيل النصف الأيمن من الدماغ .

٥ . دراسة Pinkerton (٢٠٠٢)

بعنوان " **فاعلية استراتيجيات التعلم المعتمدة علي الدماغ في المدارس العليا في تعلم العلوم**"

هدفت هذه الدراسة إلي اختبار فاعلية استراتيجيات التعلم المعتمدة علي الدماغ في المدارس العليا في تعلم العلوم (الكيمياء والفيزياء) لمدة طويلة ، حيث أ ظهرت النتائج التالية : التعلم المعتمد علي الدماغ يكون أكثر فاعلية إذا خططت له برامج خاصة ونشاطات وأدمجت جميعها في عملية التعليم والتعلم ، أظهرت المتوسطات الحسابية فاعلية استخدام استراتيجيات التعلم المعتمد علي الدماغ مقارنة بالطريقة التقليدية ، كم أظهرت نتائج الدراسة أن استراتيجيات التعلم المعتد علي الدماغ ساعدت الطلبة في طريقة تفكيرهم ، وهذا بالمقابل انعكس علي تفضيل الطلبة لهذه الاستراتيجيات بشكل ايجابي .

٦ . دراسة Barbara (الغوطي ،٢٠٠٧)

قامت بالمقارنة ما بين مجموعة تعلمت مادة العلوم باستخدام إستراتيجية المجموعات التعاونية الصغيرة المستندة إلي نظرية التعلم الدماغي وما بين مجموعة تعلمت نفس المادة بالطريقة التقليدية في مدرسة ماكينز، واستمرت هذه الدراسة المقارنة سنتين ونصف ، حيث تبين أن المجموعة الأولي قد أتيح لها فرص : حرية اختيار أي جزء من المادة تريد تعلمه وبالترتيب الذي ترغب فيه ، وإتاحة الفرصة لها لتطوير طرائق تقويم متنوعة : ما بين مهمات فيها تحد وأخري هي تفضلها ، واختيار طرائق التعبير عما تعرفه من مثل : الرسومات ، والأبحاث ، والكتابات ، بينت نتائج الدراسة ارتفاعا في نسبة التفوق مقداره (١٠%) لدي أفراد المجموعة التي تعلمت بهذه الطريقة مقارنة بالمجموعات التي تعلمت بالطريقة التقليدية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧. دراسة Schonberger (عفانة ، ٢٠٠١):

هدفت الدراسة إلي تقصي الافتراض القائل بان الذكور أفضل من الإناث في حل المسائل الرياضية الرمزية والفراغية ، وهل تؤثر القدرات البصرية علي حل المسائل الرياضية أم لا، وللتحقق من ذلك اختار الباحث عينة من طلبة الصف السابع حيث طبق علي الطلبة خمسة اختبارات بصرية تتعلق بحل المسائل الرياضية ، و الاختبارات البصرية عبارة عن بطاقات ، مكعبات ، وأشكال مختلفة ذات بعدين وثلاثة أبعاد ، كما أنه رصد مستوي الذكاء والمستوى و التحصيل في الرياضيات لكل طالب ، ثم استخدم الباحث تحليل التغاير لإثبات تكافؤ مجموعات التجربة ، ثم استخدم اختبارات (T-Test) للتعرف علي الاختلافات في الأداء بين الذكور والإناث في حل المسائل الرياضية ، وبعد إجراء التجربة لاحظ الباحث علاقة قوية بين حل المسائل الرمزية وحل المسائل البصرية ، وهذا يشير إلي أن المتعلم الذي يستطيع أن يحل المسائل البصرية يستطيع أن يوظف ما يفهمه من تلك المسائل في حل المسائل الرمزية .

٨. دراسة Al Bialy (١٩٩٦)

بعنوان " **العلاقة بين نصفي المخ وحل المشكلات** "

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين نصفي المخ وحل المشكلات ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٧٨) طالباً وطالبة من طلبة جامعة الإمارات ، منهم (٣٢) طالب و(٤٦) طالبة ، ممن تراوحت أعمارهم بين (١٨-٢٩) عاماً ، وقد استخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في كلا من اختبار تورانس لأنماط التعلم والتفكير ، وكذلك النسخة الكمبيوترية من اختبار برج هانوي لحل المشكلات ، وقد قسم الباحث عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات حسب النمط المخي السائد في التفكير والتعلم (نمط أيمن ، نمط أيسر ، نمط متكامل) ، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة بين مجموعات الدراسة في حل المشكلات لصالح مجموعة النمط الأيسر عند مقارنتهم بالمجموعتين الأخريين ، ولصالح مجموعة النمط المتكامل عند مقارنتهم بأصحاب النمط الأيمن .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٩. دراسة Avery (السلطي ، ٢٠٠٤)

حيث قام بتطوير برنامج لتقييم فاعلية استراتيجيات تعليمية مختلفة في تحسين استدعاء وتذكر المفردات والاستيعاب والتذكر بعيد المدى لدي طلبة الصف الثالث في مدرسة خاصة جنوب شرقي ولاية فلوريدا ، استخدام في هذا البرنامج المفردات في السياق ، والاعتماد علي النصف الأيمن من الدماغ في عملية التعلم ، وربط المعلومات السابقة بالمعلومات اللاحقة للبناء عليها ، وقد تمت متابعة (٢٠) طالبا ممن حصلوا علي علامة أقل من (٧٥%) في امتحان المفردات القبلي ولمدة (١٢) أسبوعاً ، وتم قياس مستويات النجاح من خلال اختبارات أسبوعية أعدت لهذا الغرض واختبار تراكمي كل أربعة أسابيع واختبار نهائي قدم للطلبة في نهاية الأسبوع الثاني عشر ، وقد أظهرت النتائج زيادة في معدلات الطلبة بنسبة ٣% مما يدعم أهمية استخدام أكثر من طريقة لتعليم المفردات اللغوية .

١٠. دراسة Al Bialy (١٩٩٣)

بعنوان " **علاقة نصف الدماغ المتخصص في التفكير والتعلم بكلا من الجنس والتخصص الأكاديمي** " .

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين نصف الدماغ المستخدم في التفكير والتعلم وكلاً من الجنس والتخصص الأكاديمي ، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٩٠) طالباً وطالبة من جامعة الإمارات ، منهم (٨٦) طالباً و(١٠٤) طالبة ، ممن تتراوح أعمارهم من (١٩-٢٤) عاماً ، وقد توزعت العينة على كلية العلوم بأقسام البيولوجي والفيزياء والكيمياء بعدد (٨٨) طالباً وطالبة ، وعلى كلية العلوم الإنسانية بأقسام التاريخ والاجتماع بعدد (١٠٢) طالباً وطالبة ، وقد استخدم أداة الدراسة المتمثلة في مقياس تورانس لأنماط التعلم والتفكير ، وقد أشارت النتائج إلى حصول كل من الذكور والإناث على درجات مرتفعة على النمط المتكامل ، ودرجات اقل على النمط اليمين ، بينما حصلت الإناث على درجات مرتفعة على النمط المتكامل مقارنة بالذكور الذين حصلوا على درجات مرتفعة على النمط الأيسر ، كذلك أظهرت النتائج حصول طلبة الكليات العلمية والعلوم الإنسانية على درجات مرتفعة على النمط المتكامل مقارنة بالنمط الأيمن ، كما حصل طلبة العلوم الإنسانية على درجات مرتفعة على النمط المتكامل والنمط الأيسر مقارنة بطلبة الكليات العلمية ، ولم توجد أي فروق للجنسين على النمط الأيسر ، بينما كانت فروق دالة بين الجنسين على النمطين المتكامل والأيمن لصالح الذكور في النمط الأيمن ، ولصالح الإناث في النمط المتكامل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١١. دراسة Simon & Sussman(١٩٨٨)

قام سيمون وسوزمان بدراسة عن سيطرة اللغة (الكلام) أو سيطرة العمل اليدوي ، وأجريت الدراسة علي عينة مكونة من (٢٦٠) فردا من الذكور والإناث ممن يستخدمون لغة واحدة (أحادي اللغة)، وقد تم تقسمهم إلي ثماني مجموعات ، متوسط أعمارهم بين (١٨,٤-١٩,٢) عام ،وكان التقسيم علي أساس الجنس ، وطريقة استخدام الأيدي والذين يستخدمون اليد اليسري نتيجة الوراثة ، وقد أعطوا مهمة محددة إحدى شقيها العمل اليدوي من نصف الدماغ الأيمن ، والعمل الآخر عمل يتصل بالكلام واللغة المنطلقة من نصف الدماغ الأيسر ، بغض النظر عن طريقة استخدام الأيدي (اليسري – اليمني) ، وقد أشارت نتائج الدراسة أن هناك علاقة متبادلة في العمل المزدوج بين سيطرة الكلام وسيطرة العمل اليدوي كإشارات لتعرض نصف الدماغ الأيسر " اللغوي " وعلي سيطرة نصف الدماغ الأيسر علي اليد اليمني.

١٠. دراسة Ballwe & Cuninham (١٩٨٢)

هدفت إلي تصنيف القدرات اللازمة لحل المسألة الرياضية ، تكونت عينة الدراسة من (٢١٧) طالبا من طلبة الصف السادس ، تم تطبيق (٣) اختبارات الأول يقيس القردة علي إجراء العمليات الحسابية والثاني يقيس القدرة علي القدرة علي قراءة المسألة الرياضية والثالث يقيس القدرة علي تفسير المسألة ، وقد توصلت الدراسة إلي أن (٢٦%) من الطلبة يواجهون صعوبة في حل المسألة الرياضية نتيجة ضعف في قدراتهم الحسابية و(٢٩%) من الطلبة يوجهون صعوبة في حل المسألة الرياضية نتيجة ضعفهم في فهم المسألة و(١٩%) يواجهون صعوبة في حل المسألة الرياضية نتيجة ضعف في قدراتهم علي تفسير المسألة و(٢٦%) يواجهون صعوبة في حل المسألة نتيجة ضعف في قدراتهم علي حل المسألة بشكل عام .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعقيب على الدراسات السابقة

أولاً : من حيث الأهداف :

على الرغم من أن الدراسات السابقة في مجملها تحدثت عن التعلم المستند إلى الدماغ والسيطرة الدماغية ، إلا أنها اختلفت في أهدافها ، ففي حين هدفت بعض الدراسات إلى التعرف على أنماط التفكير وعلاقتها بالسيطرة الدماغية مثل دراسة كلاً من (أبو شعيشع ،٢٠٠٤) ، ودراسة (محمد ،٢٠٠١) ، ودراسة (الشيخ ،١٩٩٨) ، ودراسة (الديب ، ١٩٩٣) ، **ودراسة**(Al bialy, ١٩٩٣) ، ودراسة (الديب ، ١٩٩٣) ، ودراسة (حنورة وهاشم ، ١٩٨٦) ، ودراسة (عكاشة ،١٩٨٦) . فقد كانت بعض الدراسات الأخرى هدفت إلى معرفة العلاقة بين السيطرة الدماغية والتحصيل مثل دراسة (Ozden ,٢٠٠٨) ، ودراسة(Avery , ١٩٩٥) ، ودراسة (بصل ، ٢٠٠٥) ، ودراسة (الغزو ،٢٠٠٥) ، ودراسة (عبد القوي ، ٢٠٠٤) ، ودراسة (Al bialy, ١٩٩٦)، ودراسة (شريف ،١٩٩٣) ، ودراسة (أبو مسلم ، ١٩٨٤) . كذلك هدفت بعض الدراسات إلى الكشف عن العلاقة بين السيطرة الدماغية والجنس والتخصص الأكاديمي مثل دراسة كلاً دراسة (نوفل ، ٢٠٠٧)، ودراسة (Simon & Sussman ,١٩٨٨) ، ودراسة (إبراهيم ، ١٩٩٤) ، ودراسة (كاظم وحسن ، ١٩٩٩) ، ودراسة (Al bialy, ١٩٩٣) ، ودراسة Schonberger (عفانة ، ٢٠٠١)، ودراسة (Sabbatini , ٢٠٠٥) .

أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد اتفقت مع الدراسات السابقة في كونها تحدثت في مجال التعليم المستند إلى الدماغ وعلاقته بأنماط التفكير الرياضي ، إلا أنها اختلفت معها في الهدف الرئيس الذي سعت إليه ، وهو تصميم برنامج قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات .

ثانياً : بيئة وزمن الدراسات :

لقد أجريت الدراسات السابقة الذكر في بيئات مختلفة ففي حين أجريت بعض الدراسات في مجتمعات غربية مثل دراسة (Sabbatini , ٢٠٠٥) ، ودراسة (Avery , ١٩٩٥) وأخرى أجريت في بلدان إسلامية ليست عربية (تركيا) مثل دراسة (Ozden ,٢٠٠٨) ، وهناك دراسات أخرى أجريت في بلدان عربية ودراسة (محمد ،٢٠٠١) ، ودراسة (الشيخ ،١٩٩٨) ، ودراسة (الديب ،١٩٩٣) ، ودراسة (Al bialy, ١٩٩٣) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما عن سنوات التي أجريت فيها الدراسات السابقة ، فقد أجريت أقدم دراسة في عـــام (١٩٨٢) مثل دراسة (Ballwe & Cuninham , ١٩٨٢) ، أما أحدث هذه الدراسات فقد أجريت عـــام (٢٠٠٨) مثل دراسة (Ozden ,٢٠٠٨)، وهذا يدل على أن موضوع التعلم المستند إلى الـــدماغ ما زال محط أنظار الباحثين، وانه ما زال بحاجة إلى المزيد من الأبحاث خاصـــة فـــي البيئـــة العربية .

أما بالنسبة لهذه الدراسة فقد أجريت في البيئة الفلسطينية ، ووهي الأولى في فلـــسطين وعلـــى مستوى الوطن العربي حسب علم الباحث التي تتحدث عن بناء برنامج قائم على جانبي الـــدماغ يهدف إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي .

ثالثاً : عينات الدراسات :

لقد تفاوتت أحجام العينات في هذه الدراسات فقد كانت أقل عينة في الدراسات السابقة هي (١٢) فرداً وهي دراسة (محمد ،٢٠٠١) ، وبلغ عدد أكبر العينات حجماً (٤٥٣) فرداً ، وهي دراسة (نوفل ، ٢٠٠٧) ، أما عن جنس أفراد العينات فقد اقتصرت بعض عينـــات الدراســـة علـــى الذكور فقط مثل دراسة (أبو شعيشع ، ٢٠٠٤) ، وبعضها اقتصر على الإناث فقط مثل دراسة (سالم ، ٢٠٠٧) ، والبعض الآخر من الجنسين مثل دراســـة (Ozden ,٢٠٠٨) ، ودراســـة (نوفل ، ٢٠٠٤) ، أما عن أعداد الذكور والإناث فقد كان عدد الذكور مساوياً لعدد الإناث في بعض الدراسات مثل دراسة (سليمان ، ١٩٨٩) ، وكان في البعض الآخر تفـــاوت بـــين عـــدد الذكور والإناث مثل دراسة (Al bialy, ١٩٩٦)، أما عن الفئـــات التعليميـــة المـــستهدفة فـــي الدراسات السابقة فقد كان بعضها يستهدف طلاب المرحلة الأساسية مثـــل دراســـة (الغـــزو ، ٢٠٠٥) ودراسة (Ballwe& Cuninham , ١٩٨٢)، والـــبعض الآخـــر يـــستهدف طـــلاب المرحلة الثانوية مثل دراسة (عبد القوي ، ٢٠٠٤) ، والبعض الآخر يستهدف طلاب المرحلـــة الجامعية مثل دراسة (الزغلول ، ٢٠٠٧) .

أما بالنسبة لهذه الدراسة فقد كان حجم العينة فيها (٧٧) فرداً ، وهم جميعاً من الذكور وهم مـــن مرحلة التعليم الأساسي (الصف الخامس الأساسي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً : أدوات الدراسات :

تنوعت أدوات الدراسات السابقة ، وكان تنوعها يتفق وطبيعة فروض تلك الدراسات ، ففي حين اشتركت كثير الدراسات السابق ذكرها في استخدام أداة تمثلت في اختبار تورانس لأنماط التفكير والتعلم مثل دراسة كلاً من (كاظم وعامر ، ١٩٩٩) ، ودراسة (شريف ،١٩٩٣) و دراسة(Al bialy, ١٩٩٣) ، وكذلك دراسة (أبو مسلم ، ١٩٨٤) وهناك دراسات أخرى استخدمت أدوات متعددة مثل دراسة (سالم ، ٢٠٠٧) حيث تم استخدام اختبار ما وراء المعرفة و اختبار الذكاء وكذلك اختبار دافعية الالتزام بالهدف ، ودراسة (مجاهد ، ١٩٩٨) حيث تم استخدام مقياس تورانس لأنماط السيادة النصفية ، و مقياس كراندل لمسؤولية الإنجاز العقلي لقياس مركز التحكم ، وأيضاً تم استخدام مقياس مهربيان للحاجة للانجاز ، وأيضاً تم استخدام السجلات المدرسية للحصول على مجموع الدرجات التحصيلية ، كذلك هناك بعض الدراسات التي استخدمت اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ مثل دراسة (نوفل ، ٢٠٠٧) ، ودراسة (نوفل ، ٢٠٠٤) ، وهناك من الدراسات من استخدمت أجهزة مثل دراسة (بصل ، ٢٠٠٥) حيث تم استخدام جهاز المخطاط المتعدد بكمان (R.٦١٢) ، وكذلك دراسة (أبو شعيشع ، ٢٠٠٤) حيث تم استخدام جهاز للعرض السريع للمثيرات ، وكذلك دراسة (أبو شعيشع ، ١٩٨٩) حيث تم استخدام عارض سريع (تاكستوسكوب) ذو قناتين .

أما هذه الدراسة فقد استخدمت أداتين واحدة منها هو اختبار السيطرة الدماغية وبذلك اتفقت مع دراسة (نوفل ، ٢٠٠٧) ، ودراسة (نوفل ، ٢٠٠٤) ، وذلك من أجل تحديد الجانب المسيطر لدى أفراد العينة ، وكذلك تم استخدام اختبار مهارات التفكير في الرياضيات .

خامساً : منهج الدراسات :

استخدمت بعض الدراسات المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مثل دراسة كلاً من(Ozden ,٢٠٠٨)،ودراسة (الزغلول ، ٢٠٠٧) ، وكذلك دراسة (سالم ، ٢٠٠٧) ، وبعض هذه الدراسات وهي الأكثر استخدمت المنهج الوصفي التحليلي مثل دراسة (الغوطي ، ٢٠٠٧) ، ودراسة (نوفل ، ٢٠٠٧) ، ودراسة (Al bialy, ١٩٩٣) ، ودراسة (نوفل ، ٢٠٠٤) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما هذه الدراسة فقد استخدمت المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية ، والمجموعة الضابطة ، ولكنها اختلفت عن الدراسات السابقة في أن المجموعة التجريبية انقسمت في واقع الأمر إلى ثلاث مجموعات تجريبية ، واحدة خاصة بالجانب الأيمن المسيطر ، وأخرى خاصة بالجانب الأيسر المسيطر ، أما الثالثة فكانت خاصة بالجانبين معاً الأيمن والأيسر .

سادساً : نتائج الدراسات :

هناك مجموعة من النتائج يمكن استخلاصها من خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة ومنها :

١. أظهرت بعض الدراسات أن الجزء الأيمن من الدماغ لدى الإناث مرتبط بالذاكرة ، ومرتبط بعملية إدراك المشاعر ، والقدرة على الإحساس بين أجزاء الجسم ، كما بينت ذلك دراسة (Sabbatini , ٢٠٠٥) ، ودعمت ذلك دراسة (ابراهيم ،١٩٩٤) التي بينت فروقاً في التفضيل العقلي لصالح الإناث .
٢. توافقت دراسة (A.P.A. ، ٢٠٠٥) مع دراسة Schonberger (عفانة ، ٢٠٠١) في أن الذكور أفضل من الإناث في حل المسألة الرياضية ، و أن موهبة الرياضيات عند الذكور أعلي منها عند الإناث وذلك مثل دراسة ، وشاركهم في ذلك دراسة (Sabbatini , ٢٠٠٥) التي بينت أن الذكور يتفوقون على الإناث في الناحية الرياضية ، أما دراسة (الشيخ ، ١٩٩٨) فقد بينت تفوق الذكور على الإناث في استخدام النصف الأيمن من الدماغ ، وتشابه الذكور والإناث في استخدام النصف الأيسر واستعمال النصفين في مرحلة ما قبل المراهقة .
٣. دلت بعض الدراسات على أمكانية تفعيل الجانب الأيمن من الدماغ باستخدام طرقاً مختلفة لمعالجة المعلومات في النصف الأيمن من الدماغ ، إضافة إلى ذلك أن المنطقة التي ينشط فيها التقريب هي في الجانب الأيمن من الدماغ ، وهذا ما أكدت عليه دراسة (الغزو ، ٢٠٠٥) ، وقد دعم هذا التوجه دراسة Pamela (أبو لوم ، ٢٠٠٥) التي أكدت على فاعلية التعلم التعاوني ، والأسلوب القصصي واستخدام العد بالأصابع لحل المسألة الرياضية ، وجميع هذه الاستراتيجيات تستخدم النصف الأيمن الدماغ .
٤. من خلال دراسة (الغوطي ، ٢٠٠٧) تبين أن جانبي الدماغ يتم فيها إجراء العمليات الرياضية ولكن بنسب مختلفة ، أما دراسة (محمد ، ٢٠٠١) فقد بينت إمكانية تنمية التفكير البصري للتلاميذ الصم من خلال أنشطة بصرية متنوعة ، وبذلك يتم تعليمهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراء العمليات الرياضية بطرق تعتمد على التفكير البصري ، فيما أكدت أن الجانب الأيمن من الدماغ يقوم بإجراء العمليات الرياضية التي تعتمد على التفكير البصري .

مدى استفادة الباحث من الدراسات السابقة

تم الاستفادة في هذه الدراسة من الدراسات السابقة في صياغة في التعرف على اختبارات السيطرة الدماغية ، حيث تم الرجوع لدراسة كلاً من (نوفل ، ٢٠٠٧) ، ودراسة (نوفل ، ٢٠٠٤) ، وغيرها من الدراسات والإطلاع على نوعية هذه الاختبارات وكيفية صياغتها، كم تم الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري الخاص بالتعليم المستند إلى الدماغ ، وعلاقته ببعض المتغيرات ، كما تم الاستفادة منها في اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

كما تم الاستفادة من الأطر النظرية لهذه الدراسات في تكوين قاعدة معرفية قوية لدى الباحث عن التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين وأهميته في مجال التدريس .

وقد تبين للباحث مما سبق إلى أن الطرق التقليدية قد لا تكون قادرة على تنمية مهارات التفكير في الرياضيات وأن هناك ضرورة إلى تصميم برامج واستخدام إستراتيجيات حديثة لتنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الرياضي بشكل خاص ، وذلك في ضوء التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين .

وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بما يلي:

- تتميز الدراسة الحالية عما سبقها من دراسات بتناولها لموضوع تصميم برنامج قائم على جانبي الدماغ يهدف إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات ، وهذا لم تتطرق إليه أي رسالة من رسائل الدراسات السابقة.

- تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في اختياراها لعينة البحث ، فقد تكونت من مجموعة تجريبية ، وأخرى ضابطة ، أما المجموعة التجريبية فقد انقسمت في واقع الأمر إلى ثلاث مجموعات تجريبية منفصلة تماماً ، واحدة خاصة بالجانب الأيمن المسيطر ، وأخرى خاصة بالجانب الأيسر المسيطر ، أما الثالثة فكانت خاصة بالجانبين معاً الأيمن والأيسر .

- شملت الدراسة الحالية عينة من البيئة الفلسطينية وهي طلاب الصف الخامس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة شمال غزة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

مجتمع الدراسة

عينة الدراسة

أداة الدراسة

ضبط بعض المتغيرات

المعالجة الإحصائية

البرنامج المقترح

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الفصـــل الرابـــع

الطريـــقة والإجـــراءات

يتضمن الفصل الحالي من الدراسة وصفاً لعينة الدراسة والخطوات التي اتبعها الباحـــث في تنفيذ البرنامج المقترح، كذلك يعرض الباحث في هـــذا الفـــصل الأدوات المـــستخدمة فـــي الدراسة والإجراءات التي اتبعها الباحث في تطبيق وتصحيح ورصد نتائج اختبار بعض مهارات التفكير في الرياضيات.

منهج الدراسة:

اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية و الضابطة الذي يتناسب مع طبيعـــة الدراسة حيث خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج المقترح القائم على جانبي الدماغ ، بينمـــا درست المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة شمال غزة ، والبالغ عددهم ٢٨٨١ طالب وطالبة ، منهم ١٤٤١ طالب و ١٤٤٠ طالبة موزعين على ٧٦ شعبة في ٣٠ مدرسة أساسية ، وذلك حسب إحصائية الفصل الثاني من العام الدراســـي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩ في مديرية التربية والتعليم في شمال غزة .

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من شعبتين من طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة ســـعد بن أبي وقاص الأساسية الدنيا " أ " للبنين، وقد تم اختيار مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساســـية الدنيا " أ " للبنين لأن الباحث يعمل بها معلماً وهذا يتيح له الفرصة للحصول على نتائج أفـــضل وأدق وأيضاً لأن تلاميذ المدرسة يتكافئون تقريباً في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والمستوى العام.

واشتملت العينة الكلية للبحث على (٧٧) طالباً موزعة إلى مجموعتين:

١- **المجموعة التجريبية:** بلغ عدد تلاميذها (٣٨) طالباً.

٢- **المجموعة الضابطة:** بلغ عدد تلاميذها (٣٩) طالباً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أدوات الدراسة:

اشتملت هذه الدراسة على الأدوات التالية:

١- مقياس سيطرة النصفيين الكرويين للدماغ (عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ :١٥٢-١٥٤).

إذ تم من خلال هذا المقياس ، تحديد الجانب المسيطر لدى الفرد من حيث كونه جانب أيمن مسيطر أو جانب أيسر مسيطر أو الجانبين معاً ، ملحق رقم (٢)

٢- اختبار التفكير في الرياضيات:

حيث هدف هذا الاختبار إلي قياس التفكير في الرياضيات لدي تلاميذ الصف الخامس الأساسي . ملحق رقم (٤)

أولاً: مقياس سيطرة النصفيين الكرويين للدماغ.

١- تحديد الهدف من المقياس:

تحدد الهدف من هذا المقياس بإمكانية الاستدلال من خلال إجابات المفحوصين على نوع الجانب المسيطر لدى أفراد عينة الدراسة من حيث كونه أيمن أم أيسر أم جانبين معاً .

٢- تحديد مواصفات المقياس:

قام الباحث بالإطلاع على بعض مقاييس سيطرة النصفيين الكرويين للدماغ ومنها :

- مقياس عفانة والجيش (٢٠٠٨)
- مقياس سيطرة النصفين الكرويين للدماغ ، (نوفل ،٢٠٠٧).
- مقياس تورانس (Torrance) لقياس السيطرة الدماغية، (مجاهد ،١٩٩٨)
- أداة هيرمان لقياس السيطرة الدماغية ، (http://www.atrainers.net/hbdi/hbd.htm)

وللكشف عن نمط السيطرة الدماغية ونوع الجانب المسيطر لدى عينة الدراسة فقد تم توظيف مقياس عفانة والجيش (٢٠٠٨) ملحق رقم (٢) .

حيث اشتمل هذا المقياس على واحد وعشرين مفردة ، وتتكون كل مفردة من فقرتين أ ، ب وينبغي على المجيب أن يختار فقط فقرة واحدة من الفقرتين الموجودتين في المفردة ، والفقرة في كل مفردة إما تأخذ درجة واحدة أو صفر حسب ترتيب معين موضح خلال المقياس ، بعد الإجابة على الفقرات يتم حساب الدرجات التي يحصل عليها المفحوص ، فإذا كان مدى الدرجات من : صفر – ٨ فان الجانب الأيسر من الدماغ هو المسيطر ، أما إذا كان مدى الدرجات من ٩ – ١٣ فان الجانبين معاً " الأيمن والأيسر" من الدماغ هو المسيطر ، أما إذا كان مدى الدرجات من ١٤ – ٢١ فان الجانب الأيمن من الدماغ هو المسيطر . (عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ :١٥٢-١٥٤).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق الاختبار:

تم استطلاع آراء مجموعة من الأساتذة من تخصص علم النفس ، والمناهج طـرق التـدريس ، وكذلك تخصص الصحة العامة والتمريض ، ملحق رقم (١) ، وذلك من أجل التأكد من صلاحية الاختبار ومناسبته وطريقة عرضه والزمن اللازم له ، وقد اتفق المحكمون على أن هذا الاختبار صالح لقياس السيطرة الدماغية ، وقد اتفق معظم المحكمين على مناسبة فقرات الاختبـار لمـا وضع له ، أما عن عدد فقرات الاختبار والزمن الكلي له فقد رأت الأغلبيـة أن عـدد فقـرات الاختبار مناسب .

أما عن الملاحظات العامة عن الاختبار فقد رأت أغلبية المحكمين أن مستوى العبارات مناسـب للطالب في الصف الخامس الأساسي ، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون مـن (٢١) فقرة ، ملحق رقم (٢) .

ثبات الاختبار :

بعد إعداد الاختبار قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي اختيروا من خارج عينة الدراسة (من مدرسة سعد بـن أبـي وقـاص الأساسية الدنيا " ب " للبنين بمحافظة شمال غزة) ، ثم إعادة الاختبار بعـد ثلاثـة أسـابيع ، لحساب معامل ثبات الاختبار، وقد اختار الباحث هذه الطريقة لما تتميز به مـن سـهوله فـي استخدامها على العكس من بعض الطرق الأخرى، ولأن اختبار السيطرة الدماغية عبـارة عـن أسئلة مقال تختلف فيها الأسئلة الزوجية عن الأسئلة الفردية وبذلك لا تـصلح طريقـة حـساب معامل الثبات بالتجزئة النصفية. وقد حسب الباحث معامل ثبات الاختبار وبلغ (٠,٧٨٩)، وهـذا يدل على أن اختبار السيطرة الدماغية يتسم بدرجة عالية من الثبات، ودالة عند (٠,٠١) .

ثانياً : إعداد اختبار التفكير في الرياضيات .

لقد مر إعداد اختبار التفكير في الرياضيات بعدة خطوات وهي :

١-تحديد الهدف من الاختبار:

تحدد الهدف من هذا الاختبار بإمكانية الاستدلال من خلال إجابات المفحوصين على أسئلته على قدرات التفكير في الرياضيات لديهم وهذه القدرات هي:

١. حل مشكلات رياضية غير نمطية.

٢. حل أسئلة مفتوحة تستدعي إجابات متعددة محتملة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. حل مسائل رياضية ذات مطلوب محدد يمكن الوصول إليه بأكثر من طريقة.
٤. الخروج عن المألوف في التفكير في الرياضيات.
٥. القدرة على اكتشاف وتكوين علاقات رياضية جديدة ومتنوعة.

٢ –محاور اختبار التفكير في الرياضيات .

للتفكير الرياضي مهارات كثيرة ولكن في هذه الدراسة تم التركيز على ستة مهارات وهي :

١. الاستقراء (Induction): ويعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة.
٢. التعميم (Generalization): ويعني صياغة عبارة اعتماداً على أمثلة وحالات خاصة.
٣. الاستنتاج (Deduction): وهو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتماداً على مبدأ أو قاعدة عامة .
٤. التعبير بالرموز (Symbolism): ويعني استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية .
٥. النمذجة (Modeling): وهي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة .
٦. التخمين (الحدس) (Intuition):وهو الحرز الواعي للاستنتاجات من المعطيات ، ويشار له بالتفكير الحدسي .

٣– صياغة بنود الاختبار .

قبل أن يبدأ الباحث بصياغة وبناء اختبار التفكير في الرياضيات ، قام بالاطلاع على مجموعة من الاختبارات والدراسات التي تتعلق بالتفكير الرياضي ومنها :

١. اختبار التفكير الرياضي من إعداد محمد العبسي (٢٠٠٨).
٢. اختبار التفكير الرياضي من إعداد محمد أحمد الخطيب (٢٠٠٦) .
٣. اختبار التفكير الرياضي من إعداد عبد الواحد الكبيسي (٢٠٠٥).
٤. اختبار التفكير الرياضي من إعداد بسام محمود دياب (٢٠٠١) .
٥. اختبار التفكير الرياضي من إعداد إبراهيم المشهراوي (١٩٩٩) .
٦. اختبار التفكير الاستدلالي من إعداد حنان أبو سكران (٢٠٠٧).

بعد اطلاع الباحث على مجموعة الاختبارات والمقاييس ، وبعد تحديد الهدف من الاختبار وتحديد المهارات الخاصة بالاختبار،وضع الباحث مجموعة من الفقرات حددت بداية بـــ (٣٠)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فقرة موزعة على المهارات الستة ، بحيث يكون لكل مهارة (٥) فقرات ، وتم عرض هذا الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس ملحق رقم (٣) ، وذلك لإبداء الرأي في مدى ملائمة البنود السابقة لقياس قدرات التفكير في الرياضيات وكذلك الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار .

٤- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

بعد إعداد الاختبار قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالباً من طلاب الصف الخامس الأساسي اختيروا من خارج عينة الدراسة (من مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساسية الدنيا " ب " للبنين بمحافظة شمال غزة) ، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية لاختبار التفكير في الرياضيات بهدف:

١. تحديد الزمن المناسب للإجابة عن فقرات الاختبار .
٢. حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار .
٣. حساب صدق وثبات الاختبار .
٤. التأكد من وضع التعليمات و ملاءمة صياغة مفردات الاختبار .

وفيما يلي توضيح لكل عنصر من هذه العناصر الثلاثة على حده:

أولاً: تحديد زمن الاختبار:

تم حساب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلاب أفراد العينة الاستطلاعية فكان متوسط المدة الزمنية الذي استغرقتها العينة الاستطلاعية (٤٥) دقيقة وذلك بتطبيق المعادلة التالية :

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول + زمن إجابة الطالب الأخير}}{٢}$$

ثانياً: حساب معاملات السهولة والتمييز لفقرات الاختبار:

أ. درجة السهولة :

قام الباحث بحساب درجة سهولة كل فقرة من فقرات الاختبار بالمعادلة التالية : (أبو لبدة، ١٩٨٢ :٣٣٤)

$$\text{درجة السهولة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة للفقرة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}} \times ١٠٠$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكان الهدف من حساب درجة سهولة فقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي قلت درجة سهولتها عن ٢٠% وتلك الفقرات التي زادت درجة سهولتها عن ٨٠% وكان متوسط درجة سهولة الاختبار ككل ٦١% كما يوضح الجدول التالي :

جدول رقم(٤)

معاملات السهولة لفقرات الاختبار

الفقرة	معامل السهولة	الفقرة	معامل السهولة	الفقرة	معامل السهولة
Q١	% ٥٦	Q٩	% ٦٦	Q١٧	% ٦٦
Q٢	% ٧٣	Q١٠	% ٤٣	Q١٨	% ٤٣
Q٣	% ٥٦	Q١١	% ٧٣	Q١٩	% ٦٦
Q٤	% ٤٦	Q١٢	% ٦٦	Q٢٠	% ٤٦
Q٥	% ٧٠	Q١٣	% ٧٣	Q٢١	% ٧٣
Q٦	% ٧٠	Q١٤	% ٦٦	Q٢٢	% ٥٠
Q٧	% ٥٠	Q١٥	% ٧٠	Q٢٣	% ٥٣
Q٨	% ٧٦	Q١٦	% ٥٦	Q٢٤	% ٥٦

ب. معامل التمييز :

قام الباحث بحساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار بالمعادلة التالية : (أبو لبدة، ١٩٨٢ : ٣٤٠)

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا / نصف عدد الأفراد في المجموعتين

ولكي يحصل الباحث على معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار قام بتقسيم الطلاب إلى مجموعتين ، مجموعة عليا ضمت ٢٧% من مجموع الطلبة وهم الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار ، ومجموعة دنيا ضمت ٢٧% من مجموع الطلبة وهم الذين حصلوا على أدنى الدرجات في الاختبار ، وقد بلغ عدد طلاب كل مجموعة ٨ طلاب ، وقد تم حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن ٢٠% ، وقد كان متوسط معامل تمييز الاختبار ككل ٤١% كما يوضح الجدول التالي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (٥)

معاملات التمييز لفقرات الاختبار

الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل السهولة
Q١	% ٦٢,٥	Q٩	% ٦٢,٥	Q١٧	% ٣٧,٥
Q٢	% ٦٢,٥	Q١٠	% ٥٠	Q١٨	% ٣٧,٥
Q٣	% ٣٧,٥	Q١١	% ٣٧,٥	Q١٩	% ٣٧,٥
Q٤	% ٥٠	Q١٢	% ٦٢,٥	Q٢٠	% ٣٧,٥
Q٥	% ٣٧,٥	Q١٣	% ٣٧,٥	Q٢١	% ٦٢,٥
Q٦	% ٣٧,٥	Q١٤	% ٢٥	Q٢٢	% ٢٥
Q٧	% ٢٥	Q١٥	% ٢٥	Q٢٣	% ٢٥
Q٨	% ٢٥	Q١٦	% ٥٠	Q٢٤	% ٣٧,٥

ثالثاً: صدق الاختبار وثباته :

أ.صدق المحكمين :

للتحقق من صدق الأداة قام الباحث كما أشير سابقاً بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين من حملة الدكتوراة والماجستير في المناهج وطرق التدريس ، وكذلك على بعض المشرفين والمعلمين من حملة البكالوريوس في الرياضيات ملحق رقم (٣) ، وقد اتفق المحكمون على أن هذا الاختبار صالح لقياس مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ، وقد اتفق معظم المحكمين على مناسبة فقرات الاختبار لما وضع له ، وانتماء الفقرات لمهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ، أما عن عدد فقرات الاختبار والزمن الكلي له فقد رأت الأغلبية أن عدد فقرات الاختبار كبير وألا يزيد زمن الاختبار عن حصة واحدة ما يعادل (٤٥) دقيقة ، مما حدا بالباحث ان يأخذ برأي الأغلبية ، ولذلك تم حذف بعض الفقرات من الاختبار التي اجمع المحكمون على عدم مناسبتها لطلبة الصف الخامس الأساسي ، وكذلك من أجل ألا يزيد زمن الاختبار عن حصة واحدة ما يعادل (٤٥) دقيقة .

أما عن الملاحظات العامة عن الاختبار فقد رأت أغلبية المحكمين أن مستوى الأسئلة مناسب للطالب في الصف الخامس الأساسي ، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (٢٤) فقرة ، موزعة على (٦) محاور ، بحيث لكل محور (٤) فقرات ملحق رقم (٤) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب.صدق الاتساق الداخلي :

حيث تم التأكد من الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون و بطريقتين وهما :

١. معاملات ارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارات التفكير في الاختبار و الدرجة الكلية لمهارة التفكير الذي تنتمي له الفقرات ،والجداول رقم،(٦)،(٧)،(٨) ،(٩)،(١٠) ، (١١)تبين ذلك :

جدول رقم (٦)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التعميم والدرجة الكلية لها

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
Q١	٠,٦٣٦**	**٠,٠٠٠
Q٢	٠,٦٤٦**	٠,٠٠٠
Q٣	٠,٤٠٠*	٠,٠٢٨
Q٤	٠,٧٧٨**	٠,٠٠٠

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

* دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

جدول رقم (٧)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة الاستقراء والدرجة الكلية لها

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
Q٥	٠,٧٤٥**	٠,٠٠٠
Q٦	٠,٤٩٧**	٠,٠٠٥
Q٧	٠,٥٦٩**	٠,٠٠١
Q٨	٠,٧٠٣**	٠,٠٠٠

**دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

جدول رقم (٨)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة الاستنتاج والدرجة الكلية لها

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
Q٩	٠,٨٥٩**	٠,٠٠٠
Q١٠	٠,٨٥٤**	٠,٠٠٠
Q١١	٠,٤٨٩**	٠,٠٠٦
Q١٢	٠,٥٣٤**	٠,٠٠٢

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (٩)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التعبير بالرموز والدرجة الكلية لها

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
Q١٣	٠,٣٦٩*	٠,٠٤٥
Q١٤	٠,٦٩٥**	٠,٠٠٠
Q١٥	٠,٤٨٥**	٠,٠٠٧
Q١٦	٠,٥٣١**	٠,٠٠٣

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

* دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

جدول رقم(١٠)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة النمذجة والدرجة الكلية لمهارة لها

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
Q١٧	٠,٥٦٨**	٠,٠٠١
Q١٨	٠,٥٢٢**	٠,٠٠٣
Q١٩	٠,٦٥٨**	٠,٠٠٠
Q٢٠	٠,٦٠١**	٠,٠٠٠

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

جدول رقم(١١)

معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التخمين والدرجة الكلية لها

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
Q٢١	٠,٤٥٥*	٠,٠١١
Q٢٢	٠,٥٠٧**	٠,٠٠٤
Q٢٣	٠,٦٢٣**	٠,٠٠٠
Q٢٤	٠,٦٢٣**	٠,٠٠٠

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

* دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجداول رقم ،(٦)،(٧)،(٨) ،(٩)،(١٠) ،(١١) أن معاملات الارتباط لمعظم فقرات الاختبار دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)،وبعضها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وقد تراوحت هذه الارتباطات بين (٠,٣٦٩ – ٠,٨٥٩) وهي معاملات ثبات جيدة وتفي بمتطلبات تطبيق الاختبار على أفراد العينة الكلية.

٢. معاملات ارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير في الاختبار و الدرجة الكلية لاختبار التفكير في الرياضيات ، والجدول رقم (١٢) يبين ذلك :

جدول رقم (١٢)

معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير في الاختبار و الدرجة الكلية لاختبار التفكير في الرياضيات

المهارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التعميم	٠,٦٩٨**	٠,٠٠٠
الاستقراء	٠,٤٤٥*	٠,٠١٤
الاستنتاج	٠,٦٧٥**	٠,٠٠٠
التعبير بالرموز	٠,٥٤٠**	٠,٠٠٢
النمذجة	٠,٧٢٦**	٠,٠٠٠
التخمين	٠,٥٠٠**	٠,٠٠٥

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

* دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

وتعتبر معاملات الارتباط في الجدول السابق معاملات صدق داخلي للمهارات المكونة في مجموعها لمهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة التي يقيسها الاختبار وهي معظمها معاملات مقبولة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، ما عدا مهارة الاستقراء فهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، وقد تراوحت هذه الارتباطات بين (٠,٤٤٥ – ٠,٧٢٦) وهي معاملات ثبات جيدة وتفي بمتطلبات تطبيق الاختبار على أفراد العينة الكلية.

يتضح من الجداول رقم(٦)،(٧)،(٨) ،(٩)،(١٠) ،(١١) والجدول رقم (١٢) بأن الاختبار له درجة عالية من الصدق في قياس مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة لدى أفراد عينة الدراسة من طلبة الصف الخامس الابتدائي.

ومما سبق يتضح أن هناك اتساق بين فقرات الاختبار من جهة وفي مهارات التفكير في الرياضيات الفرعية التي يقيسها من جهة أخرى، مما يدعم صدق الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج . ثبات الاختبار

وتم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية

طريقة التجزئة النصفية : (Split Half Method)

اعتمدت هذه الطريقة إلى تجزئة الاختبار إلى نصفين، يحتوي كل جزء على (١٢) فقرة، بحيث يشتمل الجزء الأول على الفقرات الفردية والجزء الثاني الفقرات الزوجية.

تم إيجاد معامل الارتباط بين نصفي الاختبار فكان معامل الارتباط (بيرسون) (٠,٧٠٠) ومن ثم إجراء معامل الثبات بوساطة معادل (سبرمان بروان) وهذه المعادلة (أبـــو حطـــب وصـــادق، ١٩٩١: ١٤) هي:

$$\text{ث} = \frac{\text{ر}٢}{\text{ر}+١}$$

حيث ث : معامل الثبات بين نصفي الاختبار.

ر : معامل الارتباط بين نصفي الاختبار.

فكان معامل ثبات الاختبار هي = ٠,٨٢٣

وهو معامل ثبات جيد يمكن استخدامه في الدراسة الحالية .

الاختبار في صورته النهائية :

في ضوء ما سبق أصبح الاختبار في صورته النهائية بدرجة مقبولة من الصدق والثبات مكونـــاً من (٢٤) فقرة موزعة على (٦) مهارات من مهارات التفكير في الرياضيات وهذه المهـــارات هي (التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التخمين) ،بحيث يكون لكل مهارة من المهارات السابقة (٤) فقرات ، وهي تحدد في مجموعها درجة الطالب على اختبـــار التفكير في الرياضيات وبالتالي يمكن تطبيقه على أفراد عينة الدراسة .

الآلية التي اتبعها الباحث في تقسيم الطلاب إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية .

١. قام الباحث بعمل اختبار قبلي في مهارات التفكير في الرياضيات لعينة الدراسة مجتمعة والمكونة من شعبتين من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساسية الدنيا " أ " للبنين وعددهم (٨٣) طالب ومن ثم تصحيح الاختبـــار ورصـــد النتائج لجميع الطلاب مجتمعين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. تم استبعاد الطلاب الذين حصلوا على درجة صفر في الاختبار القبلي في مهارات التفكير في الرياضيات وعددهم (٤) طلاب ، وكذلك الطلاب المعيدين للصف الخامس وعددهم (٢) طلاب من عينة الدراسة فأصبح عدد عينة الدراسة (٧٧) طالب

٣. بعد ذلك مباشرة وفي اليوم التالي قام الباحث بتطبيق مقياس السيطرة الدماغية لنفس العينة محل الدراسة والمكونة من شعبتين من طلبة الصف الخامس الأساسي في مدرسة سعد بن أبي وقاص الأساسية الدنيا " أ " للبنين وعددهم (٧٧) طالب ، وذلك بعد استبعاد (٦) طلاب ممن أشير إليهم سابقاً ، ومن ثم تصحيح الاختبار ورصد النتائج لجميع الطلاب مجتمعين ، ومن ثم تم تصنيف الطلاب إلى ثلاث مجموعات حسب نوع السيطرة الدماغية لكل منهم حسب الجدول التالي:

جدول رقم (١٣)

تصنيف طلاب عينة الدراسة حسب نمط السيطرة الدماغية

نمط السيطرة الدماغية	يمنى	يسرى	جانبين معاً	المجموع
عدد الطلاب	٢١	٣٠	٢٦	٧٧

٤. بعد التصنيف السابق تم تقسيم كل مجموعة من المجموعات الثلاثة في الجدول السابق إلى قسمين متساويين حسب اختبار مهارات التفكير في الرياضيات ، بحيث يكون أحد القسمين في مجموعة ولتكن مجموعة رقم (١) والقسم الآخر في مجموعة ثانية ولتكن مجموعة رقم (٢) ، وبذلك نحصل على مجموعتين متكافئتين من حيث مستوى التفكير في الرياضيات ، كما يوضح الجدول التالي :

جدول رقم (١٤)

توزيع طلاب عينة الدراسة حسب أنماط السيطرة الدماغية إلى مجموعتين (١) و(٢)

نمط السيطرة الدماغية	يمنى	يسرى	جانبين معاً	المجموع
عدد طلاب المجموعة رقم (١)	١١	١٥	١٣	٣٨
عدد طلاب المجموعة رقم (٢)	١٠	١٥	١٣	٣٩
المجموع الكلي	٢١	٣٠	٢٦	٧٧

٥. تم دمج جميع طلاب المجموعة رقم (١) في مجموعة واحدة وأصبحت هي المجموعة الضابطة بحيث درست بالطريقة العادية فيما بعد .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. تم اعتبار المجموعة رقم (٢) هي المجموعة التجريبية ، حيث خضعت فيما بعد للبرنامج المقترح وخضعت كل مجموعة من مجموعاتها الثلاثة ، مجموعة (الجانب الأيمن المسيطر ، الجانب الأيسر المسيطر ، الجانبين الأيمن والأيسر معاً) ، إلى برنامج مستقل حسب خصائص كل مجموعة ، والجدول رقم(١٤) أصبح جدول (١٥) كالتالي :

جدول رقم (١٥)

توزيع طلاب عينة الدراسة حسب أنماط السيطرة الدماغية إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية

نمط السيطرة الدماغية	يمنى	يسرى	جانبين معاً	المجموع
المجموعة الضابطة	١١	١٥	١٣	٣٨
المجموعة التجريبية	١٠	١٥	١٣	٣٩
المجموع الكلي	٢١	٣٠	٢٦	٧٧

ضبط بعض المتغيرات الأخرى قبل التجريب:

١- المستوي الاجتماعي والاقتصادي.

حاول الباحث أن يثبت هذا المتغير وذلك من خلال أخذه لعينة الدراسة من منطقة واحدة يتساوى فيها تقريباً أفراد العينة من حيث الوضع الاقتصادي والاجتماعي.

٢- الجنس.

لقد تم تطبيق الاختبار في هذه الدراسة على التلاميذ الذكور فقط وبهذا يكون الباحث قد ثبت متغير الجنس في هذا الدراسة.

٣- العمر الزمني.

العمر الزمني واحد من المتغيرات المؤثرة في القدرة على التفكير الرياضي ولتثبيت متغير العمر قام الباحث باستخدام اختبار" ت " للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي العمر الزمني للمجموعتين الضابطة والتجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطي العمر الزمني للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	٣٩	١٠,٥٢	٠,٣٦٢	٠,٩٥٢	غير دالة إحصائيا
التجريبية	٣٨	١٠,٥١	٠,٣١٦		

قيمة ت الجدولية عند درجات حرية (٧٥) عند مستوى دلالة ٠,٠٥= ٢,٠٠

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت = ٠,٠٩١ غير دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) ، وبالتالي فهي غير دالة عند مستوى (٠,٠١) ، وهذا مما يبين تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني مما يشير إلى أن العمر الزمني لن يؤثر في نتائج الدراسة.

المعالجة الإحصائية :

استخدم الباحث في هذه الدراسة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) والمعروفة باسم (Statistical Package for the Social Sciences)، في إجراء التحليلات الإحصائية والأساليب المستخدمة في هذه الدراسة ، وقد استخدم الباحث أساليب واختبارات إحصائية مختلفة وذلك حسب نوع الفرضيات الموجودة في الدراسة ، وكذلك أيضاً قام الباحث بحساب حجم التأثير لكل فرضية على حدة وذلك كما يلي :

١. لاختبار الفرضية الأولى تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين وغير متساويتين وذلك حسب القانون التالي : (عفانة ، ١٩٩٨ :٨١)

$$ت = \frac{م_١ - م_٢}{\sqrt{\left[\frac{ع_١^٢(ن_١ - ١) + ع_٢^٢(ن_٢ - ١)}{ن_١ + ن_٢ - ٢}\right]\left[\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}\right]}}$$ ، بدرجات حرية ن١ + ن٢ – ٢

حيث م١ ، م٢ متوسط كلا من العينتين .

ع١ ، ع٢ تباين كلا من العينتين .

ن١ ، ن٢ عدد أفراد كلا من العينتين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حجم التأثير :

أما عن اختبار حجم التأثير المستخدم للتأكد من حجم الفروق باستخدام اختبار ت كونها فـروق حقيقية تعود لمتغيرات الدراسة فحسب مربع إيتا η^2 بالمعادلة التالية: (عفانة ، ٢٠٠٠ : ٤٢)

$$\text{حجم التأثير} = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{د.ح}}$$

وتحدد مستويات حجم التأثير الخاصة بمعامل مربع إيتا η^2 حسب الجدول التالي : (عفانة ، ٢٠٠٠ : ٣٨)

جدول رقم(١٧)

مستويات حجم التأثير الخاص بمعامل مربع إيتا η^2

المقياس	مستويات حجم التأثير		
	كبير	متوسط	صغير
مربع إيتا η^2	٠,١٤	٠,٠٦	٠,٠١

٢. لاختبار الفرضيات الثانية والثالثة والرابعة تم استخدام اختبار مان– وتني(يو) لعينتين مستقلتين وذلك لصغر حجم العينة وذلك حسب القانون التالي : (عفانة ، ١٩٩٨: ١٢٥)

$$\text{يو}_1 = \text{ن}_1\text{ن}_2 + \frac{\text{ن}_1(\text{ن}_1 + 1)}{2} - \text{مجـ ت}_1$$

$$\text{يو}_2 = \text{ن}_1\text{ن}_2 - \text{يو}_1$$

حيث ن١ ، ن٢ عدد أفراد كلا من العينتين .

مجـ ت١ مجموع رتب المتغير الأول .

حجم التأثير :

أما عن اختبار حجم التأثير المستخدم للتأكد من حجم الفروق باستخدام اختبار ت كونها فروق حقيقية تعود لمتغيرات الدراسة فحسب مربع إيتا η^2 بالمعادلة التالية: (عفانة ، ٢٠٠٠ : ٤٣)

$$\text{حجم التأثير} = \text{مربع إيتا} = \frac{\text{ز}^2}{\text{ز}^2 + 4}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتحدد مستويات حجم التأثير الخاصة بمعامل مربع إيتا η^2 حسب جدول رقم (١٦) .

٣. لاختبار الفرضية الخامسة ، تم استخدام تحليل التباين الأحادي للكشف عن دلالات الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات وفقاً للجانب المسيطر من الدماغ (الجانب أيمن مسيطر ، الجانب أيسر مسيطر ، الجانبين معاً) وذلك باستخدام القوانين التالية :

أولاً: اختبار كروسكال واليس(H):

نظراً لان عدد أفراد العينات الثلاثة كلاً على حدة أقل من (٣٠) فتم استخدام اختبار كروسكال واليس(H) بالمعادلة (عفانة ، ١٩٩٨ :٢٥٩) التالية :

$$\text{المعدلة (H)} = \frac{\frac{١٢}{ن(ن+١)} \times \text{مجـ}_{ر=١}^{ك} \left[\frac{\text{م}_ر^2}{\text{ن}_ر} \right] - ٣(ن+١)}{١ - \frac{\text{مجـ}[\text{مـ}(\text{مـ}^2 - ١)]}{(ن^2 - ن)}}$$

حيث ك = عدد العينات

$ن_ر$ = عدد رتب العينة . ، $م_ر$ = متوسط رتب العينة .

ن = المجموع الكلي لعدد الرتب ، مـ = عدد الرتب المكررة في عينة واحدة .

ثانياً: اختبار دان للمقارنات البعدية :

وحيث كانت قيمة الإحصائي (H) المعدلة دالة إحصائياً ، ذلك استوجب من الباحث استخدام اختبار دان للمقارنات البعدية ، وذلك من اجل الحكم على وجهة الفروق بين أزواج متوسطات رتب المجموعات الثنائية ، وذلك حسب القانون التالي:(عفانة ، ١٩٩٨ : ٢٦٣)

$$|م_س - م_ص| \leq ز_{\alpha/ك(ك-١)} \sqrt{\frac{ن(ن+١)}{١٢} \left(\frac{١}{ن_س} + \frac{١}{ن_ص} \right)}$$

حيث أن :

$ز_{\alpha/ك(ك-١)}$ تمثل القيمة الحرجة للإحصائي ز مقابل مساحة = $\frac{\alpha}{ك(ك-١)}$

ك = عدد العينات أو المجموعات .

α = مستوى الدلالة الإحصائية المقترحة لاختبار الفرض الصفري .

ن = العدد الكلي للمجموعات .

$م_س$ ، $م_ص$ = متوسطات رتب المجموعتين س ، ص .

$ن_س$ ، $ن_ص$ = عدد أفراد المجموعتين من س، ص .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حجم التأثير :

أما عن اختبار حجم التأثير المستخدم للتأكد من حجم الفروق باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي كونها فروق حقيقية تعود لمتغيرات الدراسة فحسب معامل كرامر بالمعادلة التالية:(عفانة ،٢٠٠٠ : ٥٤)

$$\text{معامل كرامر } (\Phi) = \sqrt{\frac{\text{كا}^2}{\text{ن} + \text{كا}^2}}$$

حيث كا^2 = قيمة مربع كاي .

ن = عدد أفراد المجموعة .

إعداد البرنامج المقترح :

اطلع الباحث على الأدب التربوي والبرامج المقترحة في الدراسات المختلفة والعمليات المعرفية ، وأساليب التفكير ،والدراسات الخاصة بالتعليم المستند إلى الدماغ ، ليعد برنامجاً ملائماً قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف الخامس الأساسي بمحافظة شمال غزة ، وقد تتبع الباحث الخطوات التالية في إعداد البرنامج المقترح .

الإطار العام للبرنامج المقترح :

قامت الفكرة المحورية في بناء وإعداد البرنامج من خلال نظرية التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ، بحيث تم تقسيم طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية حسب الجانب المسيطر من الدماغ " أيمن ، أيسر ، الجانبين معاً " ، وتنفيذ البرنامج على المجموعة التجريبية من خلال التعامل مع ثلاث مجموعات كلاً على حدة ، وإعطاء أنشطة و تحركات تدريسية وتكتيكات صفية حسب نوع السيطرة الدماغية " أيمن ، أيسر، الجانبين معاً " ، بحيث يتم تعزيز وتنمية الجوانب المسيطرة وتنشيط الجوانب غير المسيطرة .

أما المجموعة الضابطة فقد تم دمج أقسامها الثلاثة مع بعضهم البعض ، وتم تدريسهم بالطريقة العادية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً : أسس البرنامج المقترح :

اعتمد الباحث في بناء البرنامج على مبادئ ومرتكزات نظرية التدريس والتعلم بالـدماغ ذي الجانبين ، كاتجاه وعلم حديث في التعليم والتعلم الصفّي ،وهذه المرتكزات والمبادئ تتمثل فيما يأتي :

١. الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو انجاز عمل معين .
٢. فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته .
٣. تعد نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً معد سابقاً .
٤. طريقة طبيعية وداعمة وايجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم .
٥. تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم .
٦. مراعاة اختصاص كل من جانبي الدماغ بأنماط تفكير معينة ،بحيث يتميز نمط التفكير في الجانب الأيسر من الدماغ بأنه : تخطيطي ، رياضي ، تقني ، تحليلي ، إداري ، تحكمي ، حل مشكلات ، منظومي ، احتفاظي ، استدلالي ، أما نمط التفكير في الجانب الأيمن من الدماغ فيتميز بأنه : موسيقي ، تخيلي ، تخاطبي ، بنائي ، فني ، روحي ، مفاهيمي ، داخلي ، كلي .
٧. تطوير العمليات الفكرية والعقلية الرياضية التي تتعلق بالجانبين ، و يتعامل المتعلم في الجانب الأيمن من الدماغ مع المعلومات الرياضية التالية :
   - اللغة الرياضية : الفراغية ، الأشكال الهندسية ، العلاقات ، المقاطع .
   - الرموز التصويرية ، الإيماءات ، الإشارات .
   - الزمن : الدوري ،الفصول .

أما المتعلم في الجانب الأيسر من الدماغ فيتعامل مع المعلومات الرياضية التالية :

- الأعداد : العمليات الرياضية ، الحقائق الأساسية .
- المهارات الحسابية : جمع ، طرح ، ضرب ، قسمة .
- المنطق الرياضي : التعريفات الرياضية ، منطوق النظريات الرياضية .
- الزمن الخطي : الثواني ، الدقائق ، الساعات ، الأيام ، الأسابيع ، السنوات .

(عفانة والجيش ، ٢٠٠٨ : ٢٦-٢٧)

ثانياً : أهداف البرنامج المقترح :

تم تحديد أهداف البرنامج المقترح كما يلي :

الهدف العام : تنمية المهارات التفكيرية لطلبة الصف الخامس الأساسي ورفع مستوى مهاراتهم العقلية وفق نظرية التعلم القائم على جانبي الدماغ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف الخاصة : وهي كالتالي :

- يهدف البرنامج إلى جعل المتعلم محور العملية التعليمية .
- تنمية قدرة المتعلم التفكيرية وبالتالي رفع مستواه التحصيلي .
- توجيه قدرات المتعلم الدماغية اليسرى أو اليمنى نحو المشاركة في صناعة القرارات التي تخصه .
- تمكين المتعلم من التعامل مع أساليب حل المشكلات بأنواعها المختلفة .
- تنمية قدرات المتعلم الذكائية في جانبي الدماغ .
- تنمية ثقافته واتجاهاته نحو الرياضيات .
- يتعرف المتعلم على قدراته وشخصيته من أجل تنمية قدراته الدماغية الضعيفة في الجانب غير المسيطر .
- تعزيز ثقة المتعلم بنفسه وتحقيق ذاته واعتماده على نفسه .
- اكتساب المتعلم ثروة لغوية رياضية تمكنه من التعبير والتواصل في الرياضيات .
- اكتساب المتعلم ميولاً ايجابية نحو الرياضيات بشكل عام والكسور العادية بشكل خاص ،

ثالثاً : محتوى البرنامج المقترح:

تسهم نظرية التعلم بجانبي الدماغ في تحسين قدرات المتعلم التفكيرية من خلال برامج أو مناهج معينة يتم بناؤها في ضوء آليات عمل الدماغ ، ومن هنا ينبغي أن تراعي المناهج الدراسية الأمور التالية :

- اختيار المحتوى في ضوء خصائص البيئة المحيطة بالمتعلم بحيث يجد المتعلم للخبرات المتعلمة معنى ، ثم يستطيع دمج هذه الخبرات في بنية الدماغ وذلك من خلال عرض مشكلات اجتماعية وثقافية وبيئية يمكن حلها والتعامل معها جماعياً أو فردياً .
- تنظيم محتوى المنهاج في ضوء قدرات المتعلمين التفكيرية وذلك من أجل الاستفادة من القدرة الديناميكية للدماغ في بناء الخبرات وتنظيمها .
- تضمين المحتوى الدراسي موضوعات ترعي الفروق الفردية في القدرات الدماغية الخاصة ، بحيث تنشط الوصلات العصبية للدماغ في إيجاد الأنماط التركيبية اللازمة لإحداث المعنى المطلوب .

وفي ضوء ما سبق قام الباحث بصياغة محتوى البرنامج ودروسه حسب خصائص نظرية التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ،وبما يسهم في تنمية قدرات التفكير الرياضي ، بحيث يحتوي كل درس من دروس البرنامج على نمط أو أكثر من أنماط التفكير الرياضي الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التخمين " ، وقد شمل محتوى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البرنامج على الوحدة الخامسة " الكسور العادية " من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي " الجزء الثاني " . أنظر دليل المعلم ملحق (٧).

خامساً : أساليب واستراتيجيات تدريس البرنامج :

اعتمد الباحث في إعداد وتنفيذ البرنامج على أساليب واستراتيجيات عدة وذلك حسب ملاءمة الأساليب و الاستراتيجيات لخصائص كل مجموعة من المجموعات الثلاثة المنطوية تحت المجموعة التجريبية والتي صنفت حسب نوع السيطرة الدماغية " أيمن ، أيسر، الجانبين معاً " ، وكذلك التي تساعد في تنمية التفكير الرياضي حسب أنماطه الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التخمين " " ، ومن هذه الأساليب و الاستراتيجيات :

١. أساليب واستراتيجيات خاصة بتنشيط الجانب الأيمن غير المسيطر مثل إستراتيجية القولبة أو النمذجة وكذلك إستراتيجية التعلم البنائي .
٢. أساليب واستراتيجيات خاصة بتنشيط الجانب الأيسر غير المسيطر مثل إستراتيجية التعلم التعاوني و كذلك إستراتيجية مخططات المفاهيم .
٣. أساليب واستراتيجيات خاصة بتنشيط الجانبين معاً مثل إستراتيجية العصف الذهني .

سادساً : الأنشطة المصاحبة والوسائل المساعدة في تدريس البرنامج :

اشتمل البرنامج على أنماط مختلفة من الأنشطة والخبرات وفرصا متنوعة لإطلاق الأفكار التي تنمي التفكير في الرياضيات حسب أنماطه الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التخمين " ، وذلك تحت إشراف وتوجيه المعلم وحسب خصائص كل مجموعة من المجموعات الثلاثة المنطوية تحت المجموعة التجريبية والتي صنفت حسب نوع السيطرة الدماغية " أيمن ، أيسر ، الجانبين معاً " ،وقد تم إعداد الأنشطة و التحركات التدريسية حسب نوع السيطرة الدماغية " أيمن ، أيسر، الجانبين معاً " ، بحيث يتم تعزيز وتنمية الجوانب المسيطرة وتنشيط الجوانب غير المسيطرة ، وذلك حسب المفاهيم والمبادئ التالية :

أنشطة صفية لتفعيل الجانب غير المسيطر من الدماغ عند المتعلمين :

أولاً : المتعلمون ذوو الجانب الأيسر غير المسيطر :

١. تكليف المتعلمين بأنشطة ومهام تعليمية تحتاج منهم إلى وضع الأشياء في ترتيب وتسلسل منطقي ، أو في ضوء معيار منطقي يتحكم في بناء المهمة أو النشاط التعليمي ، وذلك مثل ترتيبه لأرقام رياضية معينة أو استنتاج القاعدة أو طريقة التنظيم أو إعطاء كلمات مبعثرة ومحاولة ترتيبها لبناء جملة أو قصة معينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. عرض بعض الأمثلة على المتعلمين ثم الطلب منهم الوصول إلى القاعدة أو المصطلح أو التعميم بحيث يقوم المتعلمون بربط الجزيئات للوصول إلى الكلمات بصورة منطقية وذات معنى .

٣. إتاحة الفرصة للمتعلمين لفهم الأنشطة والمهام التعليمية قبل القيام بها ، وذلك من خلال إعطائهم تعليمات واضحة ومكتوبة تحدد خطوات العمل وطرق السير فيه .

٤. إعطاء المتعلمين أنشطة غير متشعبة أو غير متفرعة ، بل تعتمد على التسلسل المنطقي ، سواء من الصغير إلى الكبير ، أو من الجزء إلى الكل أو من القديم إلى الحديث .

ثانياً: المتعلمون ذوو الجانب الأيمن غير المسيطر :

١. تكليف المتعلمين بعمل وسائل تعليمية أو مشاريع جماعية مثل عمل ملصقات أو لوحات أو مجسمات أو مجلات علمية ذات فائدة للدرس والمتعلمين ،كما ينبغي إعطاء مهمات إبداعية تحتاج إلى أنماط تفكير عليا.

٢. عرض الموضوعات على المتعلمين لاختيار ما يناسبهم بصورة عامة ، بحيث تكون المهام المطلوبة منهم تحتاج إلى توزيع الأدوار وتقسيم المهام ، ثم نقد العمل أو النشاط الذي تم انجازه نقدا موضوعياّ ، وتحليل العوامل المؤثرة فيه .

٣. الطلب من المتعلمين تحليل موضوعات أو قصص معينة مرتبطة بموضوع الدرس أو تسميات معينة لمصطلحات من خلال تعريفات معينة أو استنتاج ما يستفاد من قصة أو موضوع معين .

٤. إعطاء أسئلة صفية وواجبات بيتية تحتاج من المتعلمين إجابات مفتوحة ، بحيث يمكن للمتعلمين استخدام حد مهم في التفكير ، الأمر الذي يعطي للمتعلمين فرصاً للإبداع والوصول إلى عدة حلول للمسائل المطروحة ، إبداء أراء متعددة تنمي التفكير وتصقله .

وبناءً على ما سبق :

١. سيكون هناك أنشطة خاصة بتنشيط الجانب الأيمن غير المسيطر تحتوي على الشرح المرئي ، الرسوم البيانية ، الصور ، الأشرطة المصورة ، الرسومات .

٢. سيكون هناك أنشطة خاصة بتنشيط الجانب الأيسر غير المسيطر تحتوي على الشرح اللفظي ، المحاضرات ، الأشرطة السمعية ، المناقشات ، المؤثرات الصوتية .

أما الوسائل المساعدة فستشتمل على مجموعة من الشفافيات الخاصة بجهاز العرض العلوي (OHP) ، وكذلك مجموعة من الرسومات الأشكال الخاصة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سابعاً : أساليب تقويم البرنامج :

ولمعرفة مدى تحقيق أهداف البرنامج ومتابعة التقدم في تنفيذ البرنامج وتشخيص الصعوبات التي تواجه التلاميذ أثناء تنفيذ البرنامج سيستخدم الباحث نوعين من التقويم هما :

١. التقويم التكويني : حيث يقوم المعلم بمتابعة وملاحظة أداء التلاميذ ، وفحص أوراق العمل المكلف بها التلاميذ ، والمتابعة المستمرة أثناء تأدية التدريبات في كل خطوة من خطوات دروس البرنامج .
٢. التقويم الختامي : حيث يقوم المعلم بإعداد اختبار التفكير الرياضي والذي ضم أنماط التفكير الرياضي الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التخمين " .

ثامناً : ضبط البرنامج :

عرض الباحث البرنامج على مجموعة من المحكمين من حملة الدكتوراة والماجستير في المناهج وطرق التدريس ، وكذلك على بعض المشرفين والمعلمين من حملة البكالوريوس في الرياضيات ملحق رقم (٥)، وذلك لإبداء الرأي وإضافة أو حذف آو تعديل بعض الموضوعات ، وذلك من خلال تعبئة استمارة إبداء الرأي بالبرنامج لتحديد درجة مناسبة البرنامج المقترح ملحق رقم (٦) ، حيث استفاد من آرائهم في الوصول بالبرنامج إلى صورته النهائية والتأكد من صلاحيته للتطبيق ، ليحقق الهدف الذي وضع من أجله .

تاسعاً : فاعلية البرنامج المقترح :

استخدام الباحث نسبة الكسب المعدل لبلاك ، للتأكد من فاعلية البرنامج المقترح والمعادلة المستخدمة هي : (عفانة، ٢٠٠١: ٣١)

$$\text{فعالية البرنامج المقترح} = \text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{م_٢ - م_١}{ن - م_١} + \frac{م_٢ - م_١}{ن}$$

حيث إن : $م_١$، $م_٢$ هما متوسطا درجات الاختبار البعدي والقبلي على الترتيب.

ن هي الدرجة النهائية للاختبار.

وعند تطبيق المعادلة وجد أن نسبة الكسب المعدل = (١,٧٧).

وهذا النسبة أكبر من ١,٢ وهذا يدل على فاعلية البرنامج المقترح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

نتائج الفرضية الأولى وتفسيرها .

نتائج الفرضية الثانية وتفسيرها .

نتائج الفرضية الثالثة وتفسيرها .

نتائج الفرضية الرابعة وتفسيرها .

نتائج الفرضية الخامسة وتفسيرها .

توصيات الدراسة .

مقترحات الدراسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة على أفراد العينة من طلاب الصف الخامس الأساسي ، كما تم تفريغ البيانات التي تم جمعها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS وتصفيتها، واستخدم الباحث لمعالجة البيانات والحصول على النتائج عدداً من الأساليب الإحصائية منها المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (ت)، واختبار مان وتني للفروق بين مجموعتين مستقلتين،واختبار تحليل التباين الأحادي بين ثلاث مجموعات مستقلة ، كذلك تم استخدام حجم التأثير للتأكد من حجم الفروق كونها فروق حقيقية تعود لمتغيرات الدراسة .

وفيما يلي يعرض الباحث النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

تمت الإجابة عن السؤال الأول من خلال إعداد البرنامج المقترح كما هو واضح في صورته النهائية في الفصل الرابع صفحة (٨٥-٩٠) .

وللإجابة عن أسئلة الدراسة الأخرى فإنه ينبغي اختبار فرضيات الدراسة الست كما يلي:

سيحاول الباحث التحقق من صحة الفروض التالية :

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٧. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر .

٨. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٩. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً.

١٠. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للجانب المسيطر،لصالح طلاب الجانبين معاً .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عرض النتائج وتفسيرها:

نتائج الفرضية الأولى وتفسيرها :

تنص هذه الفرضية على ما يلي : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ".

للتحقق من الفرضية قام الباحث باختبار الفرضية الصفرية والتي تنص على : " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح** ".

وللتحقق من ذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج المقترح (ن= ٣٨) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية (ن= ٣٩) في القياس البعدي على اختبار التفكير في الرياضيات، وكذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات الطلاب من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة كلاً على حدة ، حيث تم استخدام اختبار (ت) لتحقق شروط استخدامه، وذلك كما يبين الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (١٨)

الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل

مهارة التفكير	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	مستوى الدلالة	قيمة مربع إيتا	حجم التأثير
التعميم	الضابطة	٣٩	١,١٧	٠,٩١	٤,٧٩	دالة عند ٠,٠١	٠,٢٣	كبير
	التجريبية	٣٨	٢,٣٦	١,٢٣				
الاستقراء	الضابطة	٣٩	٢,٢٠	١,٢١	٢,٧٥	دالة عند ٠,٠١	٠,٠٩	متوسط
	التجريبية	٣٨	٣,٠٠	١,٣١				
الاستنتاج	الضابطة	٣٩	١,٨٧	٠,٩٧	٣,٦٦	دالة عند ٠,٠١	٠,١٥	كبير
	التجريبية	٣٨	٢,٧٦	١,١٤				
التعبير بالرموز	الضابطة	٣٩	١,٧٦	٠,٩٣	٤,٤٦	دالة عند ٠,٠١	٠,٢١	كبير
	التجريبية	٣٨	٢,٥٦	٠,٨١				
النمذجة	الضابطة	٣٩	١,٢٠	١,٠٨	٣,٩٠	دالة عند ٠,٠١	٠,١٧	كبير
	التجريبية	٣٨	٢,٢٦	١,٢٨				
التخمين	الضابطة	٣٩	١,٤٨	١,١٢	٢,٧٧	دالة عند ٠,٠١	٠,٠٩	متوسط
	التجريبية	٣٨	٢,٢١	١,١٦				
الاختبار ككل	الضابطة	٣٩	٩,٧١	٣,٥٩	٥,٨٠	دالة عند ٠,٠١	٠,٣٠	كبير
	التجريبية	٣٨	١٥,٢٦	٤,٧٠				

قيمة ت الجدولية عند درجة حرية ٧٥ في مستوى دلالة ٠,٠١ = ٢,٦٦

يتبين من جدول رقم (١٨) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج المقترح على اختبار التفكير في الرياضيات في القياس البعدي، فقد كانت قيمة "ت" = (٥,٨٠)، وهي قيمة دالة عند مستوى (٠,٠١) ، أما عن حجم التأثير فقد كان كبيراً ، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتبين من جدول رقم (١٨) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرامج المقترح في اختبار التفكير في الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وهذه الفروق شملت جميع مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ، وتراوحت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قيمة " ت " ما بين (٢,٧٥) إلى (٤,٧٩) ،وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) ، في حين تراوح حجم التأثير ما بين متوسط وكبير ، أما عن أكثر مهارات التفكير تأثراً بالبرنامج فكان مهارة التعميم يليه مهارة التعبير بالرموز فالنمذجة فالاستنتاج فالتخمين وأخيراً الاستقراء .

تفسير نتائج الفرضية الأولى:

ويمكن تفسير النتائج السابقة في جدول رقم (١٨) كما يلي:

١. تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح في تنمية في قدرات مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ككل ، وهذا التفوق لم يكن نتيجة الصدفة، وكذلك هذه الفروق لم تكن نتيجة متغير آخر حيث قام الباحث في بداية تطبيق الدراسة بالتأكد من تكافؤ التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات التي يتوقع أن يكون لها تأثير على نتائج الدراسة .
٢. سمح هذا البرنامج لكل طالب في كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث أن يفكر ويعمل بطريقة مختلفة عن الطلاب الآخرين في المجموعة الضابطة ، وذلك لتنوع أساليب التدريس ، واستخدام مهارات متعددة من التفكير .
٣. سعى هذا البرنامج إلى جعل عملية التفكير عادة عقلية يجب تنميتها من خلال الاستخدام الأمثل المستمر طوال العام الدراسي .
٤. تعرض طلاب المجموعة التجريبية من خلال الخضوع للبرنامج إلى مواقف تتطلب منهم عمل استدلال أو التعبير عن الأفكار بصورة أكثر فاعلية ، وكذلك استخدام النماذج والأشكال وتفسير الأفكار ، وهذا بدوره انعكس بشكل ايجابي على تنمية مهارات التفكير في الرياضيات .
٥. وجود أنماط التعزيز المناسبة بعد كل استجابة مباشرة.
٦. يعتبر البرنامج أن المتعلم هو المحور الرئيس الذي تدور حوله عملية التعلم ، مما أثار اهتمام المتعلم و دافعيته ونشاطه .
٧. تنوع الأمثلة والتمارين التي يحتويها البرنامج مما ساعد التلاميذ على إتقان تعلمهم.
٨. أن حجم التأثير يؤكد أن الفروق الناتجة لم تُعزى إلى الصدفة، وإنما تعود لتأثير المتغير المستقل (البرنامج).

وقد اتفقت هذه النتيجة مع معظم الدراسات والبحوث السابقة التي أشارت إلى فعالية البرامج والاستراتيجيات في تنمية التفكير في الرياضيات مثل دراسة كلاً من (المشهراوي ، ١٩٩٩) ، ودراسة(العبد ، ٢٠٠٤) ، و دراسة (الخطيب ، ٢٠٠٤) ، ودارسة (الكبيسي ، ٢٠٠٥)، و دراسة (الخطيب ، ٢٠٠٦) ، ودراسة (أبو سكران ، ٢٠٠٧) ، ودراسة (القيسي ، ٢٠٠٧) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج الفرضية الثانية وتفسيرها :

تنص هذه الفرضية على ما يلي:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح،لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر ".

للتحقق من الفرضية قام الباحث باختبار الفرضية الصفرية والتي تنص على :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح".

للتحقق من الفرضية قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر الذين خضعوا للبرنامج المقترح (ن= ١٠) ومتوسط درجات أقرانهم المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر الذين درسوا بالطريقة العادية (ن= ١١) في القياس البعدي على اختبار التفكير في الرياضيات، وكذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة كلاً على حدة ، حيث تم استخدام اختبار مان – وتني (U) لتحقق شروط استخدامه ، حيث حجم كلاً من المجموعتين صغير (أقل من ٣٠) ، وذلك كما يبين الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (١٩)

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل

مهارة التفكير	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى الدلالة	قيمةZ	معامل إيتا	حجم التأثير
التعميم	الضابطة	١١	٨,٨٦	٩٧,٥٠	٣١,٥٠	غير دالة إحصائيا	١,٧٩	–	–
	التجريبية	١٠	١٣,٣٥	١٣٣,٥					
الاستقراء	الضابطة	١١	٨,١٨	٩٠,٠٠	٢٤,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٣٠	٠,٥٧	كبير
	التجريبية	١٠	١٤,١٠	١٤١,٠٠					
الاستنتاج	الضابطة	١١	٨,٨٦	٩٧,٥٠	٣١,٥٠	غير دالة إحصائيا	١,٧٩	–	–
	التجريبية	١٠	١٣,٣٥	١٣٣,٥					
التعبير بالرموز	الضابطة	١١	٨,٠٩	٨٩,٠٠	٢٣,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٣٧	٠,٥٨	كبير
	التجريبية	١٠	١٤,٢٠	١٤٢,٠٠					
النمذجة	الضابطة	١١	٨,٣١	٩١,٥٠	٢٥,٥٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,١	٠,٥٤	كبير
	التجريبية	١٠	١٣,٩٥	١٣٩,٥٠					
التخمين	الضابطة	١١	٨,٠٩	٨٩,٠٠	٢٣,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٣٧	٠,٥٨	كبير
	التجريبية	١٠	١٤,٢٠	١٤٢,٠٠					
الاختبار ككل	الضابطة	١١	٧,٩١	٨٧,٠٠	٢١,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٤٠	٠,٦٤	كبير
	التجريبية	١٠	١٤,٤٠	١٤٤,٠٠					

قيمة Z الجدولية عند ن١ = ١١ ، ن٢ = ١٠ وفي مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول رقم (١٩) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات، فقد كانت قيمة **Z** = ٢,٤٠ وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)، أما عن حجم التأثير فقد كان كبيراً ، وكانت الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر.

كما يتبين من جدول رقم (١٩) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر الذين درسوا بالطريقة العادية ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر الذين خضعوا للبرامج المقترح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في اختبار التفكير في الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر ، في بعض مهارات التفكير محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة الاستقراء ومهارة التعبير بالرموز ومهارة النمذجة ومهارة التخمين ، وتراوحت قيمة " Z " الدالة إحصائياً ما بين (٢,١٠) إلى (٢,٤٠) ،وهي جميعها دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) ،في حين كان حجم التأثير لها كبيراً.

كما بين جدول رقم (١٩) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر الذين درسوا بالطريقة العادية ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر الذين خضعوا للبرنامج المقترح في اختبار التفكير في بعض مهارات التفكير محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة التعميم ومهارة الاستنتاج .

تفسير نتائج الفرضية الثانية:

ويمكن تفسير النتائج السابقة الواردة في جدول رقم (١٩):

١. يعتقد الباحث أن ذلك يرجع إلى أثر البرنامج المقترح الذي خضع له طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر والذي أدى إلى تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة الاستقراء ومهارة التعبير بالرموز ومهارة النمذجة ومهارة التخمين ، مع الشعور بالمتعة والإثارة أثناء تنفيذ البرنامج المقترح ، و يرجع ذلك أيضاً إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة سابقة الذكر لدى طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر لما للبرنامج من دور إيجابي يقوم به المتعلم في العملية التعليمية فهو لا يتلقى المعرفة من المعلم فحسب، بل يجعله أكثر استعداداً للمشاركة في المواقف التعليمية ويعمل على تزويد المتعلم بخبرات أخرى أقرب إلى الواقع العملي وتزيد أيضاً من دافعية المتعلم للتعلم ، كما يرى الباحث أن تفوق طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر يعود إلى تضمنته الأمثلة والتدريبات الخاصة بهذه المجموعة من مثيرات للعمليات العقلية ، كما كان للاستراتيجيات التي درست بها هذه المجموعة دور فعال في تسهيل عملية تعلم الطلاب ، وساعدتهم في تنمية مهارتهم العقلية ، وزادت قدراتهم على التفكير وخصوصاً في المهارات الأربعة التي تأثرت بالبرنامج بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر وهي مهارة الاستقراء ومهارة التعبير بالرموز ومهارة النمذجة ومهارة التخمين ، في حين أن تلاميذ المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر لم تتح الفرصة لهم أسوة بتلاميذ المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. أما بخصوص المهارات التي تأثرت بالبرنامج بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر وهي مهارة الاستقراء ومهارة التعبير بالرموز ومهارة النمذجة ومهارة التخمين ، فيرجع الباحث سبب هذا التأثر لدى هذه المجموعة إلى ما تتميز بـه هذه المجموعة من القدرة على التفكير البصري الخاص ببناء العلاقات بـين الأشـكال وكذلك المقارنات ، وإيجاد العلاقات عن طريق الرموز ، والتجريد ،وهذا مـا أكـدت عليه دراسة (الغوطي ،٢٠٠٧) ، وكذلك ما أكدت عليه دراسة (الغزو ،٢٠٠٥) بأن المنطقة التي ينشط فيها التقريب هي في الجانب الأيمن من الدماغ ، وهي تكون نـشطة أثناء التوجيهات البصرية ، أم دراسة (أبو شعيشع ، ٢٠٠٤) فقد أكدت أن المعلومـات المعروضة بصرياً تعالج في الجانب الأيمن ، أما دراسة " آن موبير وديفيـد جيـسيل (الغوطي ،٢٠٠٧ :٦٩) أن الجانب الأيمن من الدماغ يتحكم القـدرات البـصرية ، وان الذكور عادة يميلون إلى استخدام الجانب الأيمن من دماغهم عندما يتعاملون مع مـسألة تجريدية .

٣. أما بخصوص المهارات التي لم تتأثر بالبرنامج بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن المسيطر وهي مهارة التعميم ومهارة الاستنتاج فيرجع الباحث سبب ذلك إلى أن هذه المهارات تحتاج إلى قدرة على التحليل والمنطق ، وهذه مما لا يتمتع بـه الطلاب ذوي الجانب الأيمن المسيطر ، وهذا ما أكد عليه عفانـة والجـيش (عفانـة والجيش ، ٢٠٠٨ :٢٦) حيث وضح أن مهارات التفكير في الجانب الأيمن تتسم بالكلية والمفاهيمية والتخيلية ، أما أيسلس (عكاشة ، ٨٦ :٢٣٧) فقد وضح أن النصف الأيمن يعتبر تكاملي أما النصف الأيسر فيهتم بالتحليل

٤. يجب ملاحظة أن اختبار التفكير في الرياضيات بالنـسبة لمجموعـة الجانـب الأيمـن المسيطر في المجموعتين الضابطة والتجريبية لا يهدف إلى قيـاس كـل مهـارة مـن مهارات التفكير على حدة ولكنه يعطي الاهتمام الأساسي للدرجة الكلية ، وهذا ما يجب الانتباه إليه عند النظر في نتائج هذه الفرضية ، حيث هناك بعض مهارات التفكيـر لـم تتأثر بالبرنامج .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج الفرضية الثالثة وتفسيرها :

تنص هذه الفرضية على ما يلي :" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر ".

للتحقق من الفرضية قام الباحث باختبار الفرضية الصفرية والتي تنص على : " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر و متوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح** " .

وللتحقق من ذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر الذين خضعوا للبرنامج المقترح (ن= ١٥) ومتوسط درجات أقرانهم المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر الذين درسوا بالطريقة العادية (ن= ١٥) في القياس البعدي على اختبار التفكير في الرياضيات، وكذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة كلاً على حدة ، حيث تم استخدام اختبار مان – وتني (يو) لتحقق شروط استخدامه ، حيث حجم كلاً من المجموعتين صغير (أقل من ٣٠) ، وذلك كما يبين الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (٢٠)

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل

مهارة التفكير	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى الدلالة	قيمةZ	معامل إيتا	حجم التأثير
التعميم	الضابطة	١٥	١٠,٩٧	١٦٤,٥٠	٤٤,٥	دالة عند ٠,٠١	٢,٩٢	٠,٦٧	كبير
	التجريبية	١٥	٢٠,٠٣	٣٠٠,٥٠					
الاستقراء	الضابطة	١٥	١١,٧٧	١٧٦,٥٠	٥٦,٥٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٤٣	٠,٥٩	كبير
	التجريبية	١٥	١٩,٢٣	٢٨٨,٥٥					
الاستنتاج	الضابطة	١٥	١٠,٠٠	١٥٠,٠٠	٣٠,٠٠	دالة عند ٠,٠١	٣,٤٥	٠,٧٤	كبير
	التجريبية	١٥	٢١,٠٠	٣١٥,٠٠					
التعبير بالرموز	الضابطة	١٥	١٢,٠٧	١٨١,٠٠	٦١,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٢٣	٠,٤٥	كبير
	التجريبية	١٥	١٨,٩٣	٢٨٤,٠٠					
النمذجة	الضابطة	١٥	١٢,٤٧	١٨٧,٠٠	٦٧,٠٠	غير دالة إحصائياً	١,٩٤	–	–
	التجريبية	١٥	١٨,٥٣	٢٧٨,٠٠					
التخمين	الضابطة	١٥	١٣,٣٥	٢٠٣,٠٠	٨٣,٠٠	غير دالة إحصائياً	١,٣٢	–	–
	التجريبية	١٥	١٧,٤٧	٢٦٢,٠٠					
الاختبار ككل	الضابطة	١٥	١١,١٧	١٦٧,٥٠	٤٧,٥	دالة عند ٠,٠١	٢,٧٠	٠,٦٤	كبير
	التجريبية	١٥	١٩,٣٨	٢٩٧,٥٠					

قيمة Z الجدولية عند $ن_1$ = ١٥ ، $ن_2$ = ١٥ وفي مستوى دلالة ٠,٠١ = ٢,٥٨

قيمة Z الجدولية عند $ن_1$ = ١٥ ، $ن_2$ = ١٥ وفي مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٢٠) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات، فقد كانت قيمة Z = (٢,٧٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، أما عن حجم التأثير فقد كان كبيراً ، وكانت الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر.

يتبين من جدول رقم (٢٠) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر الذين درسوا بالطريقة العادية ومتوسط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر الذين خضعوا للبرامج المقترح في اختبار التفكير في الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر ، في بعض مهارات التفكير محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة التعميم و مهارة الاستقراء ومهارة الاستنتاج ومهارة التعبير بالرموز ، وتراوحت قيمة " Z " الدالة إحصائياً ما بين (٢,٢٣) إلى (٣,٤٥) ،أما عن مستوى دلالتها الإحصائية فبعضها دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مثل مهارتي التعميم والاستنتاج ، وبعضها دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) مثل مهارتي الاستقراء و التعبير بالرموز ، في حين كان حجم التأثير لها كبيراً .

كما بين جدول رقم (٢٠) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيسر المسيطر الذين درسوا بالطريقة العادية ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر الذين خضعوا للبرنامج المقترح في اختبار التفكير في بعض مهارات التفكير محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة النمذجة ومهارة التخمين .

تفسير نتائج الفرضية الثالثة:

ويمكن تفسير النتائج السابقة الواردة في جدول رقم (٢٠):

١. يعتقد الباحث أن ذلك يرجع إلى أثر البرنامج المقترح الذي خضع له طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر والذي أدى إلى تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة التعميم و مهارة الاستقراء ومهارة الاستنتاج ومهارة التعبير بالرموز ، مع الشعور بالمتعة والإثارة أثناء تنفيذ البرنامج المقترح ، و يرجع ذلك أيضاً إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة سابقة الذكر لدى طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر ، وخصوصاً أن هذه المجموعة درست بأساليب التعلم التعاوني مما جعلها على إيجاد جو ديمقراطي ومناخ مريح في غرفة الدراسة، كما أن المعلومات كانت تعرض في جو قريب إلى الواقع الذي يفضله الطالب ، من جهة أخرى كان للأسئلة المفتوحة التي تم طرحها على الطلاب أثناء الدروس ومن خلال الأمثلة والتطبيقات التي كانت تعطى لهذه المجموعة دور كبير في إثارة التفكير وأتاحت لهم فرصة التعبير عن أفكارهم وابتكاراتهم ، في حين أن تلاميذ المجموعة الضابطة ذوي الجانب الأيمن المسيطر لم تتح الفرصة لهم أسوة بتلاميذ المجموعة التجريبية.

٢. أما بخصوص المهارات التي تأثرت بالبرنامج بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر وهي مهارة التعميم و مهارة الاستقراء ومهارة الاستنتاج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومهارة التعبير بالرموز ، فيرجع الباحث سبب هذا التأثر لدى هذه المجموعة إلى ما تتميز به من قدرات على التحليل والتخطيط ولهم قدرة على التعامل مع المنطق الرياضي والاستنتاج كما تتميز هذه المجموعة بمهارات تفكير تقوم على حل المشكلات ، وهذا ما اثر بشكل ايجابي على مهارات التفكير الأربعة التي تأثرت بالبرنامج بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر ، وهذا ما أكدت عليه دراسة (القيسي ،١٩٩٠)بان النصف الأيسر من الدماغ يعالج المعلومات بطريقة منطقية تسلسلية تحليلية ، وكذلك ما أكدت عليه دراسة مارنيت (الغوطي ، ٢٠٠٧ :٦٦) تفوق النصف الأيسر من الدماغ في القدرة على تحويل مهارات التفكير (تحويل العبارة اللفظية إلى معادلة) ، كما بينت دراسة بنبو(الغوطي ، ٢٠٠٧ :٧١) التي أوضحت اهتمام الذكور بالجانب الأيسر من الدماغ وهو الجانب المتخصص للترتيب المناسب للمعلومات المنطقية والتعامل مع الرموز والتحليل ، أما أيسلس (عكاشة ، ٨٦ :٢٣٧) فقد وضح أن النصف الأيسر فيتهم بالتحليل

٣. أما بخصوص المهارات التي لم تتأثر بالبرنامج بالنسبة لطلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر المسيطر وهي مهارة النمذجة ومهارة التخمين فيرجع الباحث سبب ذلك إلى أن هذه المهارات تحتاج إلى قدرة على التفكير البصري والتقريب والتقدير ، وهذه مما لا يتمتع به الطلاب ذوي الجانب الأيسر المسيطر ، وهذا ما أكد عليه عفانة والجيش (٢٠٠٨ :٢٦) حيث وضح أن مهارات التفكير في الجانب الأيسر تتسم بالتخطيط والتحليل ، أما أيسلس (عكاشة ، ٨٦ :٢٣٧) فقد وضح أن النصف الأيمن يعتبر تكاملي أما النصف الأيسر فيتهم بالتحليل

٤. يجب ملاحظة أن اختبار التفكير في الرياضيات بالنسبة لمجموعة الجانب الأيسر المسيطر في المجموعتين الضابطة والتجريبية لا يهدف إلى قياس كل مهارة من مهارات التفكير على حدة ولكنه يعطي الاهتمام الأساسي للدرجة الكلية ، وهذا ما يجب الانتباه إليه عند النظر في نتائج هذه الفرضية ، حيث هناك بعض مهارات التفكير لم تتأثر بالبرنامج .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج الفرضية الرابعة وتفسيرها :

تنص هذه الفرضية على ما يلي : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح ، لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً ".

للتحقق من الفرضية قام الباحث باختبار الفرضية الصفرية والتي تنص على : " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً و متوسط أقرانهم في المجموعة الضابطة ذوي الجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للبرنامج المقترح** ".

وللتحقق من ذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً الذين خضعوا للبرنامج المقترح (ن= ١٣) ومتوسط درجات أقرانهم المجموعة الضابطة ذوي الجانبين معاً الذين درسوا بالطريقة العادية (ن= ١٣) في القياس البعدي على اختبار التفكير في الرياضيات، كذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات الطلاب ذوي الجانبين معاً من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة كلاً على حدة ، حيث تم استخدام اختبار مان – وتني (**U**) لتحقق شروط استخدامه ، حيث حجم كلاً من المجموعتين صغير (أقل من ٣٠) ، وذلك كما يبين الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (٢١)

الفروق بين متوسطي درجات الطلاب ذوي الجانبين معاً من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة وفي الاختبار ككل

مهارة التفكير	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى الدلالة	قيمةZ	معامل إيتا	حجم التأثير
التعميم	الضابطة	١٣	٧,٩٦	١٠٣,٥٠	١٢,٥٠	دالة عند ٠,٠١	٣,٨٥	٠,٧٨	كبير
	التجريبية	١٣	١٩,٠٤	٢٤٧,٥٠					
الاستقراء	الضابطة	١٣	١٠,٢٧	١٣٣,٥٠	٤٢,٥٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٢٦	٠,٥٦	كبير
	التجريبية	١٣	١٦,٧٣	٢١٧,٥٠					
الاستنتاج	الضابطة	١٣	٧,٩٦	١٠٣,٥٠	١٢,٥٠	دالة عند ٠,٠١	٣,٨٥	٠,٧٨	كبير
	التجريبية	١٣	١٩,٠٤	٢٤٧,٥٠					
التعبير بالرموز	الضابطة	١٣	١٠,٠٠	١٣٠,٠٠	٣٩,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٤٨	٠,٦٠	كبير
	التجريبية	١٣	١٧,٠٠	٢٢١,٠٠					
النمذجة	الضابطة	١٣	٨,٦٩	١١٣,٠٠	٢٢,٠٠	دالة عند ٠,٠١	٣,٣١	٠,٧٣	كبير
	التجريبية	١٣	١٨,٣١	٢٣٨,٠٠					
التخمين	الضابطة	١٣	١٠,٣١	١٣٤,٠٠	٤٣,٠٠	دالة عند ٠,٠٥	٢,٢٢	٠,٥٥	كبير
	التجريبية	١٣	١٦,٦٩	٢١٧,٠٠					
الاختبار ككل	الضابطة	١٣	٧,٥٠	٩٧,٥٠	٦,٥٠	دالة عند ٠,٠١	٤,٠١	٠,٨٠	كبير
	التجريبية	١٣	١٩,٥٠	٢٥٣,٠٠					

قيمة Z الجدولية عند ن١ = ١٣ ، ن٢ =١٣ وفي مستوى دلالة ٠,٠١ = ٢,٥٨

قيمة Z الجدولية عند ن١ = ١٣ ، ن٢ = ١٣ وفي مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٢١) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات الطلاب ذوي الجانب الجانبين معاً من المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير في الرياضيات، فقد كانت قيمة Z = (٤,٠١) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، أما عن حجم التأثير فقد كان كبيراً ، وكانت الفروق لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين الأيمن والأيسر معاً.

كما يتبين من جدول رقم (٢١) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ذوي الجانبين معاً الذين درسوا بالطريقة العادية ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً الذين خضعوا للبرامج المقترح في اختبار التفكير في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً ، في جميع مهارات التفكير محل الدراسة ، وتراوحت قيمة " Z " ما بين (٢,٢٢) إلى (٣,٨٥) ،أما عن مستوى دلالتها الإحصائية فبعضها دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مثل مهارات التعميم والاستنتاج النمذجة ، وبعضها دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) مثل مهارات الاستقراء ومهارة التعبير بالرموز والتخمين ، في حين كان حجم التأثير لها كبيراً .

تفسير نتائج الفرضية الرابعة:

ويمكن تفسير النتائج السابقة الواردة في جدول رقم (٢١):

يعتقد الباحث أن ذلك يرجع إلى أثر البرنامج المقترح الذي خضع له طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً والذي أدى إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة كما عمل البرنامج على زيادة الدافعية لدى طلاب هذه المجموعة ، وشد انتباههم واهتمامهم نحو تعلم الرياضيات، فهو قضي على عوامل الضجر والملل والسأم التي قد تصيب الطلاب غالباً، وذلك من خلال إيجاد جو تعليمي ملئ بالمتعة والتسلية والتشويق والمنافسة والتعزيز ، و يرجع ذلك أيضاً إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة لدى طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً ، وخصوصاً أن هذه المجموعة درست بأساليب متنوعة جمعت بين أساليب خاصة بمجموعة الجانب الأيمن المسيطر و أساليب خاصة بمجموعة الجانب الأيسر المسيطر مما جعلها على إيجاد جو ديمقراطي ومناخ مريح في غرفة الدراسة، كما عمل هذا البرنامج على زيادة ثقة الطلاب بأنفسهم وخاصة في هذه المجموعة ، حيث كان من أولويات هذا البرنامج ان يكون للطالب دور فعال في العملية التعليمية التعلمية، وذلك من خلال إشراكه في إنتاج المعرفة وعدم الاكتفاء بتلقيها من المعلم، وتشجيع الطلاب على المثابرة وقدح زناد الفكر والعمل الجاد والبحث في مصادر المعرفة المختلفة، ويأتي ذلك من خلال تعاون أفراد الفريق الواحد في البحث عن أسئلة إضافية ليتم طرحها أثناء الدرس ، كما أن المعلومات كانت تعرض في جو قريب إلى الواقع الذي يفضله الطالب ، من جهة أخرى كان للأسئلة المفتوحة التي تم طرحها على الطلاب أثناء الدروس ومن خلال الأمثلة والتطبيقات التي كانت تعطى لهذه المجموعة دور كبير في إثارة التفكير وأتاحت لهم فرصة التعبير عن أفكارهم وابتكاراتهم ، في حين أن تلاميذ المجموعة الضابطة ذوي الجانبين معاً لم تتح الفرصة لهم أسوة بتلاميذ المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج الفرضية الخامسة وتفسيرها :

تنص هذه الفرضية على ما يلي : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات تعزى للجانب المسيطر،لصالح الجانبين معاً ".

للتحقق من الفرضية قام الباحث باختبار الفرضية الصفرية والتي تنص على : " لا **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات** ".

وللتحقق من ذلك قام الباحث بالمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن (ن=١٠) ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب (ن=١١) ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً (ن=١٣) الذين خضعوا للبرنامج المقترح في القياس البعدي على اختبار التفكير في الرياضيات، حيث تم استخدام تحليل التباين الأحادي باستخدام اختبار كروسكال واليس (H) لإيجاد قيمة مربع كاي (χ^2) ومستوى الدلالة لتحقق شروط استخدامه ، حيث تم التعامل مع ثلاث مجموعات مستقلة ، ولكون العينة صغيرة الحجم (أقل من ٣٠ لكل مجموعة)، وذلك كما في الجدول التالي:

جدول رقم (٢٢)

متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات

المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة χ^2	مستوى الدلالة
الجانب الأيمن	١٠	١٣,٨٥	١١,٠٧	دالة إحصائياً
الجانب الأيسر	١٥	١٦,١٧		
الجانبين معاً	١٣	٢٧,٦٩		

قيمة χ^2 الجدولية عند درجات حرية (٢) عند مستوى دلالة ٠,٠١ = ٩,٢١

يتضح من جدول رقم (٢٢) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيمن ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانب الأيسر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومتوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات ، فقد كانت قيمة χ^2 = (١١,٠٧)وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠١).

حجم التأثير :

أما عن حجم التأثير فحسب قانون معامل كرامر (عفانة ، ٢٠٠٠ :٥٥) فهو = ٠,٨٧ وهي تدل على أن حجم التأثير كبير .

اختبار دان للمقارنات البعدية :

ولمعرفة دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار دان للمقارنات البعدية ، وذلك حسب الخطوات التالية :

١. تم بناء جدول للفروق بين متوسطات رتب كل مجموعتين من المجموعات التصنيفية الثلاثة للطلبة تبعاً لتصنيفهم حسب الجانب المسيطر في درجاتهم على اختبار التفكير في الرياضيات ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢٣)

الفروق بين متوسطات الرتب المختلفة للمجموعات الثلاثة

المجموعة	الجانب الأيمن	الجانب الأيسر	الجانبين معاً
الجانب الأيمن	–	–	–
الجانب الأيسر	٢,٣٢	–	–
الجانبين معاً	١٣,٨٤	١١,٥٢	–

٢. تم حساب مدى دان المعياري وذلك حسب قانون دان بين كل مجموعتين من المجموعات الثلاثة على حدة وكانت النتائج كما يبين الجدول التالي : (عفانة ، ١٩٩٨ :٢٦٣)

جدول (٢٤)

مدى دان المعياري بين المجموعات الثلاثة

المجموعات	مدى دان المعياري عند مستوى	
	دلالة (٠,٠١)	دلالة (٠,٠٥)
مجموعة الجانب الأيمن والجانب الأيسر	١٣,٤٦	١٠,٩٨
مجموعة الجانب الأيمن والجانبين معاً	١٣,٨٧	١١,٣١
مجموعة الجانب الأيسر والجانبين معاً	١٢,٤٩	١٠,١٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال جدولي(٢٣) و(٢٤) نلاحظ الآتي :

١. الفروق بين متوسطات رتب مجموعة الجانب الأيمن ومجموعة الجانب الأيسر = (٢,٣٢) وهي أقل من مدى دان المعياري بين المجموعتين الذي =(١٣,٨٧) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، وهي أقل أيضاً من مدى دان المعياري بين المجموعتين الذي = (١٠,٩٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وبالتالي ليس هناك فروق لصالح أي من المجموعتين .

٢. الفروق بين متوسطات رتب مجموعة الجانب الأيمن ومجموعة الجانبين معاً = (١٣,٨٤) وهي أقل من مدى دان المعياري بين المجموعتين الذي =(١٣,٨٧) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، ولكنها اكبر ً من مدى دان المعياري بين المجموعتين الذي = (١١,٣١)عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، مما يدل على أن الفروق لصالح مجموعة الجانبين معاً ، وذلك لان إشارة الفروق موجبة ، وهذه الفروق عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

٣. الفروق بين متوسطات رتب مجموعة الجانب الأيسر ومجموعة الجانبين معاً = (١١,٥٢) وهي أكبر من مدى دان المعياري بين المجموعتين الذي =(١٠,١٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، ولكن هذه الفروق أقل من مدى دان المعياري الذي =(١٢,٤٩) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، وبالتالي هناك فروق لصالح مجموعة الجانبين معاً ، وذلك لان إشارة الفروق موجبة ، وهذه الفروق عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

وبالتالي يتضح من خلال ما سبق أن الفروق جميعها لصالح مجموعة الجانبين معاً وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما عن الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب الأيمن و الأيسر والجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة كلاً على حدة فكانت كما يبين الجدول التالي:

جدول (٢٥)

الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجوانب الأيمن و الأيسر والجانبين معاً في اختبار التفكير في الرياضيات في مهارات التفكير الستة محل الدراسة

مهارة التفكير	المجموعات	ن	متوسط الرتب	قيمة χ^2	مستوى الدلالة	معامل كرامر	حجم التأثير
التعميم	الجانب الأيمن	١٠	١٦,٥٠	٢,١٧	غير دالة	–	–
	الجانب الأيسر	١٥	١٨,٥٧				
	الجانبين معاً	١٣	٢٢,٨٨				
الاستقراء	الجانب الأيمن	١٠	١٢,٣٠	٦,٧٣	دالة عند ٠,٠٥	٠,٧٣	كبير
	الجانب الأيسر	١٥	٢٠,٠٧				
	الجانبين معاً	١٣	٢٤,٠٨				
الاستنتاج	الجانب الأيمن	١٠	١٦,٢٠	١٤,١٣	دالة عند ٠,٠١	٠,٩١	كبير
	الجانب الأيسر	١٥	١٣,٣٩				
	الجانبين معاً	١٣	٢٨,٤٦				
التعبير بالرموز	الجانب الأيمن	١٠	١٥,٩٥	١,٦٥	غير دالة	–	–
	الجانب الأيسر	١٥	٢٠,٤٠				
	الجانبين معاً	١٣	٢١,١٩				
النمذجة	الجانب الأيمن	١٠	١٣,٩٠	٦,٢٠	دالة عند ٠,٠٥	٠,٧٠	كبير
	الجانب الأيسر	١٥	١٧,٤٣				
	الجانبين معاً	١٣	٢٦,٠٤				
التخمين	الجانب الأيمن	١٠	٢٠,٣٠	١٤,٧٧	دالة عند ٠,٠١	٠,٩٢	كبير
	الجانب الأيسر	١٥	١٢,٠٠				
	الجانبين معاً	١٣	٢٧,٥٤				

قيمة χ^2 الجدولية عند درجات حرية (٢) عند مستوى دلالة ٠,٠١ = ٩,٢١

قيمة χ^2 الجدولية عند درجات حرية (٢) عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ٥,٩٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من جدول رقم (٢٥) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات في بعض مهارات التفكير محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارة الاستقراء ومهارة الاستنتاج و مهارة النمذجة و مهارة التخمين ، وتراوحت قيمة " χ^2 " الدالة إحصائياً ما بين (٦,٢٠) إلى (١٤,٧٧) ،أما عن مستوى دلالتها الإحصائية فبعضها دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) مثل مهارتي الاستنتاج و التخمين ، وبعضها دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) مثل مهارتي الاستقراء و النمذجة ، في حين كان حجم التأثير لها كبيراً .

كما بين جدول رقم (٢٤) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعات التجريبية ذوي الجوانب (الأيمن ، الأيسر ، الجانبين معاً) في اختبار التفكير في الرياضيات في بعض مهارات التفكير محل الدراسة ، وهذه المهارات هي مهارتي التعميم والتعبير بالرموز.

تفسير نتائج الفرضية الخامسة:

يعتقد الباحث أن ذلك يرجع إلى أثر الجانب المسيطر لدى طلاب المجموعة التجريبية ذوي الجانبين معاً والذي أدى إلى تنمية مهارات التفكير في الرياضيات محل الدراسة ، وخصوصاً أن هذه المجموعة درست بأساليب متنوعة جمعت بين أساليب خاصة بمجموعة الجانب الأيمن المسيطر و أساليب خاصة بمجموعة الجانب الأيسر المسيطر ، كذلك تعرضت هذه المجموعة إلى أنشطة وتمارين متنوعة جمعت مابين الأنشطة والتمارين الخاصة بمجموعة الجانب الأيمن المسيطر ، والأنشطة والتمارين الخاصة بمجموعة الجانب الأيسر المسيطر ،مما جعلها تتفوق على المجموعتين ، وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (مجاهد ، ١٩٩٨) حيث بينت وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعة النمط المتكامل ومجموعة النمط الأيمن في الانجاز الدراسي لصالح مجموعة النمط المتكامل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توصيات الدراسة

قام الباحث في ضوء نتائج الدراسة باستخلاص بعض التوصيات التي قد تفيد المعلمين في المدارس وأيضاً واضعي المناهج الفلسطينية ومنها:-

١. ضرورة توازن الخبرات التي يتم تقديمها للطلاب ، إذ ينبغي ألا يهمل القائمون على العملية التربوية فيما يزودون به الطلاب من معارف و مهارات أياً من جوانب الدماغ المسيطرة .
٢. إثراء المناهج الدراسية في مختلف المراحل والمستويات التعليمية بالأنشطة التربوية المناسبة التي تساعد على تنشيط كلا من جانبي الدماغ ، دون الاهتمام بجانب دون الآخر ، وذلك من أجل إتاحة الفرصة أمام الطلبة للتعبير عن أنفسهم واستغلال قدراتهم واستعداداتهم بصورة جيدة وعلى اكبر قدر ممكن .
٣. الاهتمام بالتفكير الكلي للدماغ للحصول على الوظيفة التكاملية للدماغ ، بإقامة ورشات تدريبية للمعلمين والمعلمات في المدارس بهدف تدريبهم على تعليم الطلبة من أجل الدماغ الكلي .
٤. العمل على تدريب المعلمين والمعلمات على تصميم برامج تعليمية – تعلمية لتنشيط وظائف الجانب غير المسيطر من الدماغ في مختلف المواد الدراسية ، وفي جميع المراحل التعليمية .
٥. العمل على دراسة اهتمامات واحتياجات جوانب الدماغ الثلاثة ، وبالتالي التعرف على خصائص ووظائف كل منهما ، مما يدفعنا إلى فهم العملية التعليمية ، ومحاولة وضع البرامج والأنشطة التي تساعد على تنمية هذه الجوانب ا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقترحات الدراسة

لاحظ الباحث من خلال الدراسة الحالية تركيز الدراسات والبحوث العربية على العلاقة بين جانبي الدماغ وبعض المتغيرات ، دون التطرق والحديث عن مجالات تنشيط جوانب الـدماغ ، وخاصة تنمية مهارات التفكير ، وقدرات الذكاء ، وكذلك الجوانب والمهارات اللغويـة ، لـذلك يأمل الباحث أن تكون هذه الدراسة مقدمة لدراسات أخرى في هذا المجال ، لذا يقترح الباحـث استكمالاً للدراسة الحالية مجموعة من الدراسات المستقبلية كما يلي :

١. دراسة أثر برامج مقترحة قائمة على جانبي الدماغ من أجل تنمية مهارات التفكيـر الإبداعي.
٢. دراسة أثر برامج مقترحة قائمة على جانبي الدماغ من أجل تنمية مهارات التفكيـر الاستدلالي.
٣. دراسة أثر برامج مقترحة قائمة على جانبي الدماغ من أجل تنمية مهارات التفكيـر الناقد.
٤. فعالية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة على تنمية العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ .
٥. فعالية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ .
٦. فعالية استخدام استراتيجيات مختلفة على تنمية قدرات الذكاء المنطقي الرياضي في جانبي الدماغ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع العربية

القرآن الكريم

١. إبراهيم ، معصومة أحمد (١٩٩٤): التكامل الوظيفي بين النصفين الكرويين للدماغ وعلاقته بالثقافة ، المؤتمر الدولي الأول لمركز الإرشاد النفسي ، المجلد (١) ، جامعة عين شمس ، القاهرة – مصر ، ص ص (١٥٥-١٩١).

٢. أبو حطب ،فؤاد وصادق ، أمال (١٩٩١) : **مناهج البحث و طرق التحليل الإحصائي : في العلوم النفسية و التربوية و الاجتماعية** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة – مصر .

٣. أبو سكران ، حنان (٢٠٠٧) : أثر تدريس برنامج مقترح في الجبر على تنمية قدرات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف السادس ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأقصى ، غزة – فلسطين .

٤. أبو شعيشع ، السيد (٢٠٠٤): دراسة الفروق الوظيفية بين نصفي المخ في معالجة المعلومات المعروضة بصريا ، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية** ، العدد(١) ، المجلد(٢٠) ،جامعة الإمارات العربية المتحدة ،ص ص (٣٠٥-٣٢٢).

٥. أبو شعيشع ، السيد (١٩٨٩): دراسة التجنب المخي للمعلومات باختبار دقة تعرف المفحوصين الأيامن و الأشاول على المثيرات المعروضة في أحد جانبي المجال البصري ، **مجلة كلية التربية** ، العدد(٩) ، السنة الرابعة ، كلية التربية –جامعة الزقايق، الزقايق – مصر ،ص ص (٩-٣٧).

٦. أبو لبدة ، سبع (١٩٨٢): **مبادئ القياس والتقييم التربوي للطالب والمعلم العربي** ، كلية التربية – الجامعة الأردنية ، عمان – الأردن .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧. أبو لوم ، خالد (٢٠٠٥): أثر إستراتيجية بوليا القائمة على المنحنى البنائي في مقدرة طلبة الصف الثامن الأساسي عل حل المسألة الرياضية ، **مجلة القراءة والمعرفة** ، العدد (٤٦) ، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، كلية التربية – جامعة عين شمس ، مصر ، ص ص (١٠٢-١٠٣).

٨. ابو مسلم ، محمود (١٩٨٤): السيادة النصفية و وجهة التحكم الداخلي – الخارجي و علاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة دراسات تربوية ، العدد(١٩) ، المجلد(٤) ، ص ص (٢٦٤-٢٩١).

٩. الأجاوي ، صلاح (١٩٩٧):" المخ والعقل " ، **مجلة العلم** ، العدد (٢٤٥) ، القاهرة – مصر ، ص ص (٤٢-٤٥).

١٠. جمل ، محمد جهاد(٢٠٠١): العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم ، دار الكتاب الجامعي ، العين- الإمارات العربية المتحدة .

١١. إسماعيل ، رنا (٢٠٠٧): كيف يتعلم الدماغ ، **مجلة قطر الندى** ، العدد الحدي عشر ، ورشة الموارد العربية ، نيقوسيا – قبرص ، ص ص (٦-٨).

١٢. إسماعيل ، شذى (٢٠٠٧): الدماغ يتعلم أكثر في أول العمر ، **مجلة قطر الندى** ، العدد الحدي عشر ، ورشة الموارد العربية ، نيقوسيا – قبرص ، ص ص (٩-١٠) .

١٣. بصل ، مصطفى (٢٠٠٥): " العلاقة بين تفاعل التوقف البصري لمخطط كهربائية الدماغ القفويّ ومستوى التحصيل الدراسي للطالب الجامعي مقيساً بالمعدل التراكمي" ، **مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية** ، العدد (٢) ، المجلد (٢١)، جامعة دمشق ، دمشق- سوريا ،ص ص (٧١-٩١).

١٤. حمدان ، محمد زيدان (١٩٨٦) : **خرائط أساليب التعلم** ، دار التربية الحديثة ،عمان – الأردن .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٥. حنورة ، مصري وهاشم ، مصري (١٩٨٦): السلوك الإبداعي ونشاط نصفي المخ لدى مجموعة من طلبة وطالبات المدارس الثانوية بالكويت – دراسة عاملية ، **مجلة دراسات نفسية** ، الجزء (١) ، تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسيين المصريين ، ص ص (٩٧-١٠٩).

١٦. الخطيب ، محمد أحمد (٢٠٠٦):**اثر استخدام إستراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن** ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، الجامعة الأردنية ، عمان – الأردن .

١٧. دياب ، بسام محمود (٢٠٠١): **فاعلية برنامج مقترح في تنمية مستويات التفكير الرياضي و انتقال اثر التعلم لدى تلاميذ الصف السادس باستخدام إستراتيجية تتضمن العصف الذهني بمحافظة غزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأقصى ، غزة – فلسطين .

١٨. الديب ، علي محمد (١٩٩٦) : **بحوث في علم النفس على عينات مصرية-سعودية-عمانية : الجزء الثاني** ، الهيئة المصرية للكتاب ، القاهرة – مصر .

١٩. الزغلول ، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٧): مقارنة بين مستخدمي اليد اليمنى واليد اليسرى في إدراك المعاني والأشكال والعلاقات الرياضية ، **مجلة العلوم التربوية** ، العدد الثاني عشر ، كلية التربية – جامعة قطر ، قطر ، ص ص (٢٢١-٢٤١) .

٢٠. الزين ، هيام لطفي (٢٠٠٧): أثر الموسيقى واللعب والفنون في تطور دماغ الطفل، **مجلة قطر الندى** ، العدد الحدي عشر ، ورشة الموارد العربية ، نيقوسيا – قبرص ، ص ص (١٩-٢٢).

٢١. سالم ، أماني سعيدة سيد (٢٠٠٧) : " تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من إستراتيجية KWLH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال (في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الهدف) " ، **مجلة**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العلوم التربوية، العدد الثاني ، معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة ، القاهرة – مصر ، ص ص (٣-١١٢) .

٢٢. السلطي ، ناديا سميح (٢٠٠٤) : **التعلم المستند إلى الدماغ** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمّان – الأردن .

٢٣. شريف ، نادية (١٩٩٣): السيادة المخية النصفية وعلاقتها بالأساليب المعرفية الإدراكية ، **مجلة التربية والتنمية** ، العدد(٢) ، السنة الثانية ، تصدر عن مركز التنمية البشرية والمعلومات ، القاهرة – مصر ، ص ص (١٣١-١٣٣).

٢٤. الشيخ ، محمد محمود (١٩٩٨): العلاقة بين أسلوب التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ والتآزر الحركي البصري المنفرد والثنائي ، **مجلة علم النفس** ،العدد (٥٢)، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة – مصر.

٢٥. الطيطي ، محمد حمد (٢٠٠٦) : **النمو العقلي المعرفي وتطور التفكير**، دار النظم للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن .

٢٦. عبد القوي ، سامي (٢٠٠٢) :أفضلية استخدام اليد وعلاقتها بالوظائف المعرفية لدى عينة من طلبة الجامعة ، **شبكة العلوم النفسية العربية** ، **www.arabpsynet.com/archives/op/OP.KawiCogn.Funct&HandPref..htm** ٢٢/٣/٢٠٠٩

٢٧. عبد القوي ، سامي (٢٠٠١) : علم النفس العصبي الأسس وطرق التقييم ، مطبوعات جامعة الإمارات العربية المتحدة ، الإمارات العربية المتحدة .

٢٨. العبد ، نعيم أحمد (٢٠٠٤): **أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة – فلسطين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٩. العبسي ، محمد (٢٠٠٨) : مظاهر التفكير الرياضي السائدة لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث ، العدد (٣) ، المجلد (٢٢) ، جامعة النجاح ، نابلس – فلسطين ، ص ص (٨٩٠-٩١٥).

٣٠. عبيدات ، ذوقان وأبو السميد ، سهيلة (٢٠٠٥) : الدماغ والتعلم والتفكير ، الطبعة الثانية ، دار ديبونو للنشر والتوزيع ، عمّان – الأردن .

٣١. عبيد ، وليم و عفانة ، عزو(٢٠٠٣): **التفكير والمناهج المدرسي** ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، غزة – فلسطين .

٣٢. عفانة ، عزّو إسماعيل والجيش ، يوسف إبراهيم (٢٠٠٨) : **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين** ، آفاق للنشر والتوزيع ، غزة – فلسطين .

٣٣. عفانة ، عزّو إسماعيل و الخزندار ، نائلة (٢٠٠٤) : **التدريس الصفّي بالذكاوات المتعددة** ، آفاق للنشر والتوزيع ، غزة – فلسطين .

٣٤. عفانة ، عزّو إسماعيل (٢٠٠١) : أثر القدرات البصرية على حل المسائل الرياضية الرمزية والفراغية لدى طلبة الصف السابع ، المؤتمر العلمي الثالث عشر ، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجيا المعاصرة ، المجلد (٢) ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، كلية التربية – جامعة عين شمس ، القاهرة – مصر ، ص(٢٤).

٣٥.عفانة، عزو إسماعيل (٢٠٠١)، "تنمية مهارات البرهان الهندسي لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة في ضوء مدخل فان هيل" ، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، جامعة عين شمس، العدد (٧٠). ، القاهرة – مصر ،

٣٦. عفانة ، عزّو إسماعيل (٢٠٠٠) : حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية و النفسية ، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية** ، العدد(٣) ، مطبعة المقداد ، غزة – فلسطين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣٧. عفانة ، عزّو إسماعيل (١٩٩٨) : **الإحصاء التربوي " الجزء الثاني : الإحصاء الاستدلالي** "، مطبعة المقداد ، غزة – فلسطين .

٣٨. عكاشة ، محمود فتحي (١٩٨٦) : وظائف النصفين الكرويين وعلاقتهما بالأداء على بعض اختبارات الذكاء والتفكير ، **مجلة كلية التربية** ، العدد(٧) ، الجزء(٤) ،كلية التربية ، جامعة المنصورة، المنصورة – مصر ، ص ص (١٧٩-٢٣٨).

٣٩. الغزو ، إيمان(٢٠٠٥): فاعلية استخدام اليدويات في رفع تحصيل تلاميذ الصف الخامس من الناحيتين والمفاهيمية في موضوع الكسور بمادة الرياضيات ، **دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، كلية التربية – جامعة عين شمس ، القاهرة – مصر ، ص ص (٤٥-٦٠).

٤٠. الغوطي ، عاطف عبد العزيز (٢٠٠٧) : " **العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة – فلسطين .

٤١. القيسي ، تيسير خليل (٢٠٠٧) : " فاعلية إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن " ، **مجلة العلوم التربوية** ، العدد الثاني عشر ، كلية التربية – جامعة قطر ، قطر ، ص ص (٣٠١-٣٢٥) .

٤٢. كاظم ، علي مهدي و حسن ، عامر(١٩٩٩): أنماط السيطرة الدماغية لدى طلبة كلية التربية في جامعة قاريونس ، مجلة علم النفس ، العدد(٤٩) ، جامعة قاريونس ،طرابلس- ليبيا ، ص ص(٦-١٧).

٤٣. الكبيسي ، عبد الواحد حميد (٢٠٠٥) : " **أثر معرفة الأساسيات الأولية السابقة في الرياضيات على تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية في الرياضيات والتفكير الرياضي** " ، http://www.khayma.com/dr-yousry/AbdAlwahid-Alkobesy-Res.pdf, ١٢/٨/٢٠٠٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤٤. مجاهد ، سالم محمد (١٩٩٨) : أنماط السيادة النصفية ومركز التحكم وعلاقتها بالانجاز لدى عينة من طلاب الصف الثالث الثانوي العام بليبيا ، **مجلة كلية التربية** ، العدد(٢٢) ،كلية التربية ، جامعة الفاتح ، ليبيا ، ص ص (٣١٥-٣٢١) .

٤٥. محمد ، مديحة حسن(٢٠٠١): برنامج مقترح لتنمية التفكير البصري لدى التلميذ الأصم في المرحلة الابتدائية ،**الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات** ، المؤتمر العلمي السنوي ، الرياضيات المدرسية معايير ومستويات ، المجلد(١) ، فبراير .

٤٦. المشهراوي ، إبراهيم عبد الكريم (١٩٩٩) : " **برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن بغزة** " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عين شمس – برنامج الدراسات العليا المشترك مع كلية التربية بغزة ، غزة– فلسطين .

٤٧. معروف ، نايف (١٩٩٥) : **الإنسان والعقل** ، سبيل الرشاد للطباعة والنشر ، بيروت – لبنان .

٤٨. ننلي ، كاثي (٢٠٠٥): **دماغ التلميذ** ، ترجمة محمد عودة الريماوي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان – الأردن .

٤٩. نوفل ، محمد بكر (٢٠٠٧) : " علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الأكاديمي لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية " ، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)** ، العدد (١) ، المجلد (٢١) ، عمادة البحث العلمي– جامعة النجاح ، نابلس – فلسطين ، ص ص (١-٢٦).

٥٠. نوفل ، محمد بكر (٢٠٠٤) : " أثر برنامج تعليمي – تعلمي مستند إلى نظرية الإبداع الجاد في تنمية الدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة من ذوي السيطرة الدماغية اليسرى " ، **مجلة المعلم / الطالب** ، العدد الأول والثاني ، معهد التربية التابع للأنروا اليونسكو – دائرة التربية والتعليم ، عمّان – الأردن ، ص ص (٤٢-٦٠) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الأجنبية

١. Al-Biali, M. (١٩٩٦): **Inferred Hemispheric Style and Problem-Solving Performance**. Perceptual and Motor Skills, ٨٣: ٤٢٧-٤٣٤

٢. Al-Biali, M. (١٩٩٣): **Inferred Hemispheric Thinking Style**, Gender and Academic Major among United Arab Emirates College Students. Perceptual and Motor Skills, ٧٦: ٩٧١-٩٧٧.

٣. Ballwe , H. and Cuninham , G.(١٩٨٢):Diagnosing Strengths and Weaknesses of sixth Grade Students in Solving World Program . **Journal For Research in mathematics Education** , Vol.(١٣) , pp(٢٠٢-٢١٠).

٤. Pinkerton ,K.,David.(٢٠٠٢):**Using brain – based learning techniques in high school science** . Teaching of chang fall ٩٤,vol.(٢) , Issue (١) , p(٤).

٥. Sabbatini ,R.M.E (٢٠٠٥): **The PET Scan :Anew Wind into brain** , APA , Office Public Affairs , Washington.

٦. Simon T.Y., Sussman h.m.(١٩٨٨) : The dual task paradigm :Speech dominance or manual dominance (psyc),INFO Database Copyright **, American Psychological Assn all right resaved**.

٧. The American Psychological Association (A.P.A) (٢٠٠٥): Interhemispheric interaction during global-local processing in mathematically gifted adolescents , average-ability youth and collage students . University of Melbourne , Australia **, Nero psychology** , Vol.(١٨) , No.(٢).

٨. Ozden, Muhammet(٢٠٠٨): The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course, **Electronic Journal of Science Education** , Vol. ١٢, No. ١ (٢٠٠٨) , Anadolu University , Turkey

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (١)

أسماء السادة المحكمين لاختبار السيطرة الدماغية :

م	الاسم	التخصص
١	الأستاذ الدكتور : عزو إسماعيل عفانة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٢	الأستاذ الدكتور : محمد الحلو	دكتوراه في علم النفس التربوي
٣	الدكتور : عاطف الأغا	دكتوراه في علم النفس التربوي
٤	الدكتور : جميل الطهراوي	دكتوراه في الصحة النفسية
٥	الدكتور : عبد الفتاح الهمص	دكتوراه في الصحة النفسية
٦	الدكتور : يوسف الجيش	دكتوراه في الصحة العامة والتمريض

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
قسم المناهج وأساليب التدريس / رياضيات

السيد الدكتور / ---------- حفظه الله ورعاه

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم اختبار الجانب المسيطر من الدماغ عند الأفراد

تحية طيبة وبعد : يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم اختبار السيطرة الدماغية والذي يتكون من واحد وعشرين فقرة وتهدف إلى معرفة السيطرة الدماغية لدى الطلاب من حيث " يمنى ، يسرى ، أم جانبين معاً"، حيث يقوم الباحث بدراسة حول فاعلية برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية – بغزة ، ومن أدوات هذه الدراسة اختبار الجانب المسيطر من الدماغ عند الأفراد* ، حيث يشتمل هذا الاختبار على واحد وعشرين مفردة ، وتتكون كل مفردة من فقرتين أ ، ب وينبغي على المجيب أن يختار فقط فقرة واحدة من الفقرتين الموجودتين في المفردة ، والفقرة في كل مفردة إما تأخذ درجة واحدة أو صفر حسب ترتيب معين موضح خلال الاختبار ، بعد الإجابة على الفقرات يتم حساب الدرجات التي يحصل عليها المفحوص ، فإذا كان مدى الدرجات من : صفر – ٨ فان الجانب الأيسر من الدماغ هو المسيطر ، أما إذا كان مدى الدرجات من ٩ – ١٣ فان الجانبين معاً " الأيمن والأيسر" من الدماغ هو المسيطر ، أما إذا كان مدى الدرجات من ١٤ – ٢١ فان الجانب الأيمن من الدماغ هو المسيطر ، الرجاء قراءة الاختبار وتحكيمه من حيث :

١. صلاحية الاختبار لما أعد له .
٢. طريقة عرض فقرات الاختبار .
٣. صياغة فقرات الاختبار ..
٤. تدوين أية ملاحظات أخرى ترونها مناسبة

وأخيراً يسعد الباحث أن يتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصادق تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير العملية التعليمية .

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحث

أيمن رجب عيد

* هذا الاختبار مأخوذ من كتاب " التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين " ، للأستاذ الدكتور عزو عفانة والدكتور يوسف الجيش الطبعة الأولى ٢٠٠٨ م ، ص ١٥٢ ، ص ١٥٣.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٢)

اختبار السيطرة الدماغية وهو من ترجمة كلا من

أ . د . عزو إسماعيل عفانة

د . يوسف الجيش

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عزيزي الطالب :

الاختبار الذي بين يديك يهدف لمعرفة السيطرة الدماغية لديك ، يرجى قراءة فقرات الاختبار ثم وضع إشارة (×) في احد القوسين الموجودين أسفل الفقرة التي تنطبق عليك ، علماً أن فقرات الاختبار لا توجد بها إجابات صحيحة أو خاطئة ، كما أن نتائج هذه الدراسة ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

نصائح وإرشادات :

- يتكون الاختبار من واحد وعشرين مفردة .
- فهم الأسئلة جيداً لكي تسهل عليك الإجابة .
- قراءة البيانات المعطاة بتمعن .
- التأكد من المطلوب من السؤال .
- اختر الفقرة التي تعتقد أنها تنطبق عليك .
- لا تلجأ إلى الاختيار العشوائي في الإجابة .
- لا تترك سؤالاً بدون إجابة .

وأخيراً تأكد أن نتيجتك عن الاختبار لا تؤثر على درجاتك في التحصيل الدراسي وإنما بهدف الاستفادة منها في أغراض البحث العلمي بما يعود بالنفع والفائدة عليك وعلى زملائك مستقبلاً.

شاكراً لكم حسن تعاونكم ،،،

الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الأول :

(أ) من الممتع أن أتعرض للمخاطر ( )

(ب)استمتع بدون التعرض للمخاطر( )

السؤال الثاني :

(أ) دائماً أنظر إلى طرق جديدة لعمل واجبات قديمة ( )

(ب)دائماً أنظر إلى الطريقة المستعملة لعمل واجبات قديمة دون تغييرها ( )

السؤال الثالث :

(أ) أبدأ أعمال كثيرة في وقت واحد دون الانتهاء منها ( )

(ب)يجب إنهاء العمل قبل البدء في عمل آخر ( )

السؤال الرابع :

(أ) لا استخدم الخيال في عملي ( )

(ب)استخدم خيالي دائماً في أي عمل أقوم به ( )

السؤال الخامس :

(أ) استطيع تحليل ما سيحدث بعد ذلك ( )

(ب)استطيع أن اشعر وأحس بما سيحدث بعد ذلك ( )

السؤال السادس :

(أ) أحاول إيجاد أفضل حل للمشكلة ( )

(ب)أحاول أن أجد حلول مختلفة للمشكلة ( )

السؤال السابع :

(أ) طريقة تفكيري تتطابق مع الصور الموجودة في ذهني ( )

(ب)طريقة تفكيري تتطابق مع الكلمات الموجودة في ذهني ( )

السؤال الثامن :

(أ) أوافق على أي فكرة جديدة مثل الآخرين ( )

(ب)أناقش أي فكرة جديدة أكثر من الآخرين ( )

السؤال التاسع :

(أ) الناس لا يفهمون كيف انظم الأشياء ( )

(ب)الناس يعتقدون إنني ارتب الأشياء جيداً ( )

السؤال العاشر

(أ) عندي انضباط ذاتي جيد ( )

(ب)اعمل عادة من خلال إحساسي وشعوري ( )

السؤال الحادي عشر :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(أ) أخطط لوقتي عند القيام بعملي ( )

(ب)لا أفكر في الوقت عندما اعمل ( )

السؤال الثاني عشر :

(أ) عند اخذ قرار صعب اختار ما اعرف أنه صحيح ( )

(ب)عند اخذ قرار صعب اختار ما أشعر أنه صحيح ( )

السؤال الثالث عشر :

(أ) أعمل الأشياء السهلة أولاً وبعدها المهمة ( )

(ب)أعمل الأشياء المهمة أولاً وبعدها السهلة ( )

السؤال الرابع عشر :

(أ) أحياناً في المواقف الجديدة يوجد لديّ أفكار كثيرة ( )

(ب)أحياناً في المواقف الجديدة لا يوجد لدي أي فكرة ( )

السؤال الخامس عشر :

(أ) أحب أن يكون هناك تغيير كبير خلال فترة حياتي ( )

(ب)أحب أن تكون حياتي منتظمة ومخطط لها ( )

السؤال السادس عشر :

(أ) أعرف إنني على صواب لأني أملك مبررات مقنعة ( )

(ب)أعرف إنني على صواب حتى بدون مبررات مقنعة ( )

السؤال السابع عشر :

(أ) أوزع عملي على وقتي المتاح لي ( )

(ب)أحب أن انهي عملي حتى ولو في آخر دقيقة ( )

السؤال الثامن عشر :

(أ) أحتفظ بالأشياء في مكان واحد ( )

(ب)الاحتفاظ بالأشياء يعتمد على العمل الذي أقوم به ( )

السؤال التاسع عشر :

(أ) يجب على أن أتبع خططي ( )

(ب)ممكن أن أتبع خطط أي شخص آخر ( )

السؤال العشرون :

(أ) أنا شخص مرن وغير قادر على التنبؤ ( )

(ب)أنا شخص متماسك وثابت ( )

السؤال الواحد والعشرون :

(أ) في أي مهمة جديدة اختار طريقتي بنفسي لأدائها ( )

(ب)في أي مهمة جديدة أريد أن يخبرني الآخرون عن الطريقة المثلى لأدائها ( )

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٣)

أسماء السادة المحكمين لاختبار التفكير في الرياضيات :

م	الاسم	التخصص
١	الأستاذ الدكتور : عمرو إسماعيل عفانة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٢	الدكتورة : فتحية اللولو	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٣	الدكتور : جابر الأشقر	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٤	الدكتور : يحيى أبو جحجوح	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٥	الدكتور : محمد شقير	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٦	الأستاذ : ياسر زكي مقاط	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٧	الأستاذ : أكرم ديب النجار	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٨	الأستاذه : سعدية مقاط	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٩	الأستاذ : سامي قاسم	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١٠	الأستاذ : محمد سليم مقاط	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١١	الأستاذ : معين منصور	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١٢	الأستاذ : ياسر أبو زايدة	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١٣	الأستاذ : إيهاب نصار	بكالوريوس تربية ، رياضيات
١٤	الأستاذ : عبد الرحمن شهاب	بكالوريوس تربية ، رياضيات
١٥	الأستاذ : عادل محمود عوض	بكالوريوس تربية ، رياضيات
١٦	الأستاذ :يوسف حسين النجار	بكالوريوس تربية ، رياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
قسم المناهج وأساليب التدريس / رياضيات

السيد الدكتور / ---------- حفظه الله ورعاه

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم اختبار التفكير الرياضي

تحية طيبة وبعد : يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم اختبار التفكير الرياضي والذي يضم أنماط التفكير الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التقدير " من اجل تطبيقه على طلبة الصف الخامس الأساسي ، وذلك ضمن دراسة بعنوان برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية – بغزة .

ويتكون الاختبار من (٢٤) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، كل أربع فقرات تنطوي تحت نمط من أنماط التفكير الرياضي الستة السابق ذكرها .

الرجاء قراءة الاختبار وتحكيمه من حيث :

٥. مراعاة فقرات الاختبار لأنماط التفكير الرياضي .
٦. مراعاة انتماء الفقرات المنطوية تحت كل نمط من الأنماط الستة إلى النمط المنتمية إليه .
٧. مراعاة فقرات الأسئلة للفروق الفردية بين التلاميذ .
٨. صياغة فقرات الاختبار .
٩. مراعاة زمن الاختبار .
١٠. أية ملاحظات أخرى تروها مناسبة .

وأخيراً يسعد الباحث أن يتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصادق تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير تدريس الرياضيات .

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحث

أيمن رجب عيد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٤)

اختبار التفكير في الرياضيات في صورته النهائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاسم :..... الصف : الخامس الأساسي ( )

عزيزي الطالب :

يهدف هذا الاختبار إلى قياس بعض مستويات التفكير الرياضي " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التقدير " لدى طلبة الصف الخامس الأساسي ، ويتكون الاختبار من (٢٤) فقرة من الاختيار من متعدد ، يرجى قراءة كل فقرة بعناية ، ثم حدد الإجابة المناسبة بوضع خطاً تحتها

نصائح وإرشادات :

- زمن الاختبار ٤٥ دقيقة .
- فهم السؤال جيداً لكي تسهل عليك الإجابة .
- قراءة البيانات المعطاة بدقة .
- التأكد من المطلوب من السؤال .
- لكل سؤال جواب واحد صحيح .
- اختار الإجابة التي تعتقد أنها صحيحة .
- لا تترك سؤالاً بدون إجابة .

مثال للتدريب :

العدد المفقود في السلسلة الآتية :

١ ، ٤ ، ٧ ، ١٠ ، ..... ، ١٦

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (ج) ١١

الآن نضع خط تحت الإجابة الصحيحة وهي (ب) ١٣

وأخيراً تأكد أن نتيجتك عن الاختبار لا تؤثر على درجاتك في التحصيل الدراسي وإنما بهدف الاستفادة منها في أغراض البحث العلمي بما يعود بالنفع والفائدة عليك وعلى زملائك .

شاكر لكم حسن تعاونكم ،،،

الباحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عزيزي الطالب : ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة من بين الإجابات

السؤال الأول:

العدد ١٠ يقبل القسمة على ٢ ولا يقبل القسمة على ٣ ولا يقبل القسمة على ٦

العدد ١٥ يقبل القسمة على ٣ ولا يقبل القسمة على ٢ ولا يقبل القسمة على ٦

العدد ١٢ يقبل القسمة على ٢ و يقبل القسمة على ٣ و يقبل القسمة على ٦

التعميم: العدد الذي يقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً يقبل القسمة على :

(أ) ٧ (ب) ١١ (ج) ٦

السؤال الثاني:

٣ × ٣ = ٩ ، العدد ٩ يسمى عدداً مربعاً

٥ × ٥ = ٢٥ ، العدد ٢٥ يسمى عدداً مربعاً

٨ × ٨ = ٦٤ ، العدد ٦٤ يسمى عدداً مربعاً

التعميم: العدد المربع هو ناتج حاصل ضرب العدد في

(أ) العدد السابق له (ب) العدد نفسه (ج) العدد التالي له

السؤال الثالث:

المربع هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ، المربع هو متوازي أضلاع

المستطيل هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ، المستطيل هو متوازي أضلاع

المعين هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان ، المعين هو متوازي أضلاع

التعميم: كل شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان يسمى

(أ) متوازي أضلاع (ب) مستطيل (ج) مربع

السؤال الرابع:

محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ٥سم ، ٣سم ، ٤سم = ٥ + ٣ + ٤ = ١٢سم

محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ١٠سم ، ١٢سم ، ٨سم = ١٠ + ١٢ + ٨ = ٣٠سم

محيط المثلث الذي أطوال أضلاعه ٧سم ، ٩سم ، ٥سم = ٧ + ٩ + ٥ = ٢١سم

التعميم : محيط المثلث =

(أ) حاصل ضرب أضلاعه (ب) مجموع أطوال أضلاعه (ج) طول ضلعه × ٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الخامس :

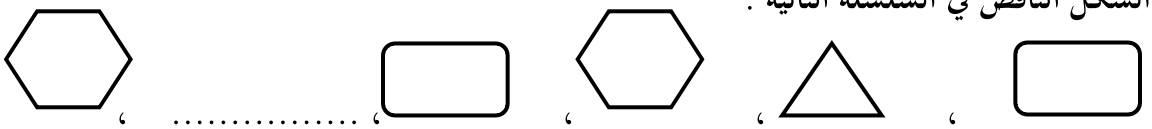
العدد الناقص في السلسلة التالية :

٥٠١٠٠ ، ٦٠١٢٠ ، ٧٠١٤٠ ، ٨٠١٦٠ ، .....

(أ) ٨٠١٨٠ (ب) ٩٠١٨٠ (ج) ٧٠١٨٠

السؤال السادس :

الشكل الناقص في السلسلة التالية :



(أ) (ب) (ج)

السؤال السابع:

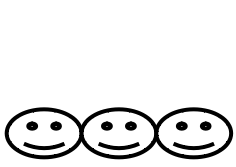
الكسر الخامس في السلسلة التالية :

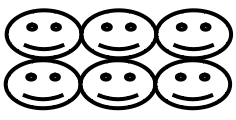
$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، .....

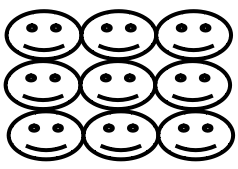
(أ) $\frac{٤}{٦}$ (ب) $\frac{٥}{٤}$ (ج) $\frac{٥}{٦}$

السؤال الثامن :

شكل (١) شكل (٢) شكل (٣) شكل (٤)







عدد الأشكال الضاحكة في شكل (٤) =

(أ) ١٢ (ب) ١٠ (ج) ١٥

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال التاسع :

إذا علمت أن :

عدد زوجي × عدد زوجي = عدد زوجي

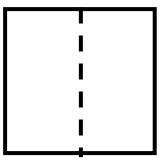
عدد زوجي × عدد فردي = عدد زوجي .

عدد فردي × عدد فردي = عدد فردي .

اعتماداً على ما سبق فان ١٨ × عدد فردي هو

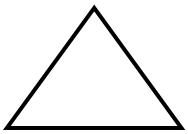
(أ) عدد زوجي (ب) عدد فردي (ج) عدد أولي

السؤال العاشر :

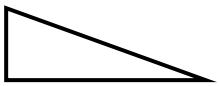


في الشكل المجاور ، الخط المتقطع يقسم المربع إلى قسمين متطابقين ويسمى خط التماثل

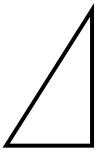
أي الأشكال التالية يمكن رسم خط تماثل لها :



(أ)



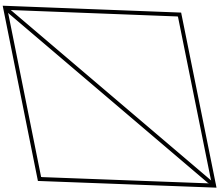
(ب)



(ج)

السؤال الحادي عشر :

إذا علمت أن مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية = ١٨٠° ، وأن الشكل الرباعي يحتوي على مثلثين غير متداخلين كما في الشكل :



فأن مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي =

(أ) ١٨٠° (ب) ٩٠° (ج) ٣٦٠°

السؤال الثاني عشر :

أحمد أطول من علي ، جهاد أطول من أحمد

الأكثر طولاً هو :

(أ) أحمد (ب) علي (ج) جهاد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثالث عشر:

الجدول التالي يربط بين كل عدد وحرف يدل عليه :

١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
ن	م	ل	ع	ص	س

مثال : ٢ × ٦ = ١٢ وبالرموز س × ع = ن

أجب عما يلي كما في المثال السابق : ٨ ÷ ٤= ٢ وبالرموز .....

(أ) ل ÷ ص = س (ب) ل ÷ س = ص (ج) س ÷ ص = ل

السؤال الرابع عشر :

إذا علمت أن كلاً من △ ، ▭ تدل على أعداد ، وكان : ▭ + △

= ١٥

فان △ + ▭ + ١٠ =

(أ) ٣٥ (ب) ٤٥ (ج) ٢٥

السؤال الخامس عشر :

إذا علمت أن كلاً من س ، ص ، ع ، تدل على أعداد ، بحيث : س + ص = ع ، وكانت ع = ٤

فإن (س+ ص) × ٣ =

(أ) ٧ (ب) ٤ (ج) ١٢

السؤال السادس عشر :

إذا علمت أن △ يدل على عدد معين وكان : △ + △ + △ + △ = ٢٨

فان قيمة △ =

(أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ٨

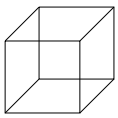
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

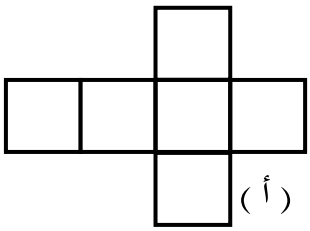
السؤال السابع عشر :

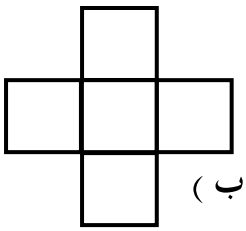
الجزء المظلل في الشكل الآتي يمثل :

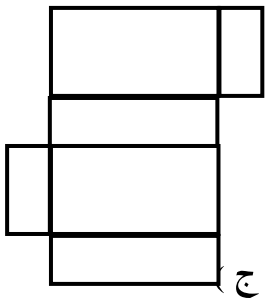
(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٤}$

السؤال الثامن عشر :

أي الأشكال التالية يمثل مكعباً عند تجميعه : 

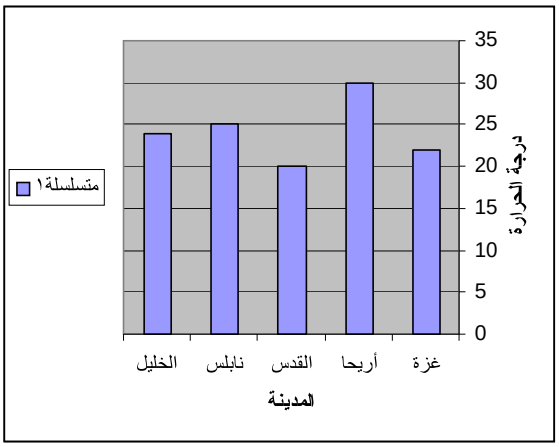

(أ)


(ب)


(ج)

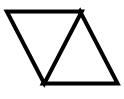
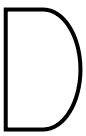
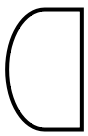
السؤال التاسع عشر :

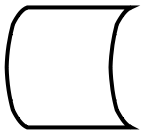
بالنظر إلى المخطط الجانبي الفرق بين درجة الحرارة بين أريحا

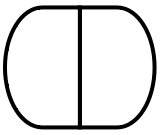


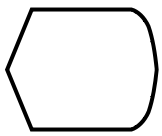
(أ) ٣٠ (ب) ٢٥ (ج) ٥

السؤال العشرون:

إذا علمت أن + =  فان  +  =


(أ)


(ب)

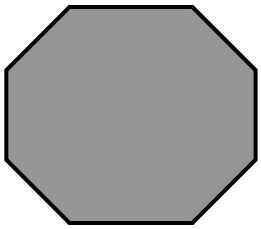

(ج)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الواحد والعشرون :

أي الأشكال الآتية لها اكبر مساحة ؟

(أ)

(ب) 

(ج)

السؤال الثاني والعشرون :

يقدر ناتج ٤٩٥ + ٢١١ بالقيمة :

(أ) ٥٠٠ (ب) ٧٠٠ (ج) ٦٠٠

السؤال الثالث والعشرون :

التقدير المناسب للجزء المظلل من الشكل المقابل هو :

(أ) ٧٠% (ب) ٩٠% (ج) ١٠٠%

السؤال الرابع والعشرون :

خزان من المياه به ٦٠٠لتر يتناقص يومياً بمقدار ١٠٠لتر ، اليوم المتوقع لتفريغ الخزان بالكامل هو اليوم :

(أ) السادس (ب) الخامس (ج) الرابع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٥)

أسماء السادة المحكمين للبرنامج المقترح

م	الاسم	التخصص
١	الأستاذ الدكتور : عزو إسماعيل عفانة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٢	الدكتور : عبد الله عبد المنعم	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٣	الدكتور : جابر الأشقر	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٤	الدكتور : يحيى أبو جحجوح	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٥	الدكتورة : رحمة أبو عودة	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس
٦	الأستاذ : ياسر زكي مقاط	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٧	الأستاذ : موسى شهاب	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٨	الأستاذه : سعدية مقاط	ماجستير مناهج وطرق تدريس
٩	الأستاذ : سامي قاسم	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١٠	الأستاذ : محمد سليم مقاط	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١١	الأستاذ : معين منصور	ماجستير مناهج وطرق تدريس
١٢	الأستاذ : عاهد أبو العيس	ماجستير رياضيات
١٣	الأستاذ : إيهاب نصار	بكالوريوس تربية ، رياضيات
١٤	الأستاذ : عبد الرحمن شهاب	بكالوريوس تربية ، رياضيات
١٥	الأستاذ : يوسف لوّا	بكالوريوس تربية ، رياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
عمادة الدراسات العليا
قسم المناهج وأساليب التدريس / رياضيات

السيد الدكتور / ---------- حفظه الله ورعاه

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم برنامج في الرياضيات

تحية طيبة وبعد : يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم برنامج في الرياضيات يقوم على جانبي الدماغ لتنمية بعض أنماط التفكير في الرياضيات والذي يضم أنماط التفكير الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التقدير " من اجل تطبيقه على طلبة الصف الخامس الأساسي ، وذلك ضمن دراسة بعنوان برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية – بغزة .

من أجل ذلك عمل الباحث على بناء برنامج مقترح في الوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي " الجزء الثاني " والتي تضم الموضوعات التالية :

١. مفهوم الكسور العادية .
٢. مقارنة الكسور العادية .
٣. جمع الكسور العادية .
٤. طرح الكسور العادية .
٥. ضرب الكسور العادية .
٦. قسمة الكسور العادية .

وقد اشتمل البرنامج على :

١. الإطار العام للبرنامج المقترح .
٢. أسس البرنامج المقترح .
٣. أهداف البرنامج المقترح .
٤. محتوى البرنامج المقترح .
٥. أساليب واستراتيجيات تدريس البرنامج المقترح .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. الأنشطة المصاحبة والوسائل المساعدة في تدريس البرنامج المقترح.

٧. أساليب تقويم البرنامج المقترح .

وقد قام الباحث في نهاية البرنامج بإعداد دليل المعلم لموضوعات البرنامج حيث اشتمل الدليل على المقدمة وذلك لتعريف المعلم بالبرنامج ، ثم إعداد هذه الوحدة بما يسهم في تنمية التفكير الرياضي بأنماطه الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التقدير " ، لدى الطلبة التي استهدفها البرنامج .

ولأهمية رأيكم في تحديد مدى صدق هذا البرنامج فان الباحث يتشرف بأخذ رأيكم حول هذا البرنامج من خلال تعبئة الإستبانة المرفقة للبرنامج و إبداء آرائكم وملاحظاتكم حول النقاط التالية :

١. ملاءمة أهداف البرنامج المقترح .
٢. ملاءمة محتوى البرنامج وارتباطه بالأهداف المنشودة .
٣. ملاءمة الأساليب والوسائل التعليمية المقترحة .
٤. ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة .
٥. سلامة الصياغة اللغوية للبرنامج .
٦. تدوين أية ملاحظات تروها تسهم في إثراء البرنامج .

.

وأخيراً يسعد الباحث أن يتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لصادق تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير تدريس الرياضيات .

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحث

أيمن رجب عيد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٦)

استبانة إبداء الرأي حول البرنامج المقترح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استبانه إبداء الرأي لتحديد درجة مناسبة البرنامج المقترح

م	بنود البرنامج	أوافق	غير موافق	اقتراحات وتعديلات
	أولاً : الأهداف			
١.	مصاغة بصورة واضحة .			
٢.	تميزت بالشمول والتنوع .			
٣.	تميزت بالتنوع .			
٤.	ارتبطت بأهداف التعليم الأساسي .			
٥.	ارتبطت بأهداف تعليم الرياضيات .			
٦.	تسعى إلى تنمية التفكير الرياضي .			
٧.	من الممكن تحقيقها .			
٨.	قابلة للقياس .			
	ثانياً : المحتوى .			
١.	مرتبط بأهداف البرنامج .			
٢.	يسعى إلى تنمية قدرات التفكير الرياضي .			
٣.	مناسب للصف الخامس الأساسي .			
٤.	منظم منطقياً .			
٥.	ملائم من حيث الكم .			
	ثالثاً : استراتيجيات التدريس .			
١.	تتسم بالتنوع .			
٢.	مناسبة لمحتوى البرنامج .			
٣.	تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ .			
٤.	تراعي قدرات التفكير الرياضي .			
	رابعاً : الخبرات والأنشطة .			
١.	تساعد على بلوغ الأهداف .			
٢.	مناسبة لمحتوى البرنامج .			
٣.	تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ .			
٤.	تتسم بالتنوع .			
٥.	ترتبط بقدرات التفكير الرياضي .			
٦.	تثير دافعية الطلبة لاستخدام قدرات التفكير الرياضي .			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	بنود البرنامج	أوافق	غير موافق	اقتراحات وتعديلات
	خامساً : أساليب التقويم .			
١.	تتسم بالتنوع .			
٢.	مناسبة لقياس أهداف البرنامج .			
٣.	تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ .			
٤.	تقيس بموضوعية قدرات التفكير الرياضي.			
	سادساً : الفترة الزمنية .			
١.	عدد حصص البرنامج مناسب .			
٢.	عدد حصص كل درس مناسب .			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٧)

دليل المعلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

برنامج مقترح قائم على جانبي الدماغ لتنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الأساسي

دليل المعلم

إعداد

أيمن رجب محمد عيد

إشراف

الأستاذ الدكتور /عزو إسماعيل عفانة

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية

الجامعة الإسلامية بغزة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

دليل المعلم

أخي المعلم / أختي المعلمة .

هذا الدليل يتضمن دورك كمعلم رياضيات ، وقد خصص هذا الدليل لمعلم الرياضيات الذي يقوم بتدريس وحدة الكسور العادية للصف الخامس الأساسي والتي تشمل :

١. مفهوم الكسور العادية .
٢. مقارنة الكسور العادية .
٣. جمع الكسور العادية .
٤. طرح الكسور العادية .
٥. ضرب الكسور العادية .
٦. قسمة الكسور العادية .

ويتكون هذا الدليل من جزأين هما :

الأول : ويتضمن مقدمة الدليل و التي تشمل مبررات إعداد البرنامج ، كذلك يتضمن الجزء الأول الإطار العام للبرنامج وأسس بناء البرنامج و أهداف وحدة الكسور العادية ضمن البرنامج المقترح.

الثاني : ويتضمن مواصفات البرنامج المقترح وطريقة السير في دروسه وكذلك تخطيط دروس وحدة الكسور العادية ضمن البرنامج المقترح ، ويشمل الجزء الثاني أيضاً على شرحاً وافياً لجميع العناصر التي يحتاجها المعلم لتدريس الوحدة .

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحث

أيمن رجب عيد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليل المعلم

الجزء الأول

مُقدّمة:

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين معلم الأمة ومرشدها سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم النبي الأمين وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد :

في عصر تفجر المعلومات أصبح من المحال لأفضل المعلمين أن يلم بالمعرفة كاملة، ولا يمكن للمتعلم أن يتلقى إلا جزءاً صغيراً من المعرفة من معلمه ، ولكن يمكن لكل معلم جيد أن يعلّم طلابه مهارات التفكير الفعّال، وبالتالي فهو يزود طلابه بطرق الحصول على المعرفة والمعلومات، ومهارات تحليل وفحص وتقييم وتنظيم هذه المعلومات والحكم على صحتها. ولهذا، فإن المناهج والفلسفات التربوية الحديثة تدرج استراتيجيات تعليم التفكير كهدف أساسي لها من أجل تعليم يستمر مدى الحياة.

من هنا جاءت النية في اختيار برنامج يهدف إلى تنمية التفكير الرياضي ، حيث يقوم على عدة استراتيجيات حديثة للتدريس ، ولذلك أعد هذا الدليل الذي يحمل في طياته شرحا مبسطا للبرنامج وتوضيحا لدور المعلم في التخطيط والتنفيذ للتدريس باستخدام هذه الاستراتيجيات ومشتمل على خطط دراسية باستخدام استراتيجيات مختلفة.

وقد استمد الباحث المادة العلمية من الوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات " الجزء الثاني " للصف الخامس الأساسي ، وهي بعنوان " الكسور العادية " .

نسأل الله أن يجعل عملنا هذا خالصا لوجهه الكريم والله ولي التوفيق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإطار العام للبرنامج المقترح :

وقامت الفكرة المحورية في بناء وإعداد البرنامج من خلال نظرية التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ، بحيث تم تقسيم طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية حسب الجانب المسيطر من الدماغ " أيمن ، أيسر ، الجانبين معاً " ، ونفذ البرنامج على المجموعة التجريبية من خلال التعامل مع ثلاث مجموعات كلاً على حدة ، وإعطاء أنشطة و تحركات تدريسية وتكتيكات صفية حسب نوع السيطرة الدماغية " يمنى ، يسرى ، الجانبين معاً " ، بحيث يتم تعزيز وتنمية الجوانب المسيطرة وتنشيط الجوانب غير المسيطرة .

أما المجموعة الضابطة فقد تم دمج أقسامها الثلاثة مع بعضهم البعض ، وتم تدريسهم بالطريقة التقليدية .

أسس البرنامج المقترح :

اعتمد الباحث في بناء البرنامج على مبادئ ومرتكزات نظرية التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ، كاتجاه وعلم حديث في التعليم والتعلم الصفّي ،وهذه المرتكزات والمبادئ تتمثل فيما يأتي :

١. الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو انجاز عمل معين .
٢. فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته .
٣. تعد نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً معد سابقاً .
٤. طريقة طبيعية وداعمة وايجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم .
٥. تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم .

أهداف الوحدة الخامسة " الكسور العادية " من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي" الجزء الثاني" .

تم اشتقاق أهداف الوحدة في ضوء خطة المنهاج الفلسطيني ومن خلال أهداف تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي العليا .

ويمكن تحديد أهداف الوحدة كالتالي :

أهداف الدرس الأول : مفهوم الكسور العادية .

الموضوع الأول : الكسور المتكافئة

١. يستنتج تعريف الكسور المتكافئة
٢. يستنتج كيفية إيجاد الكسور المكافئة لكسر معطى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. يضرب البسط والمقام في العدد نفسه للحصول على كسور مكافئة .
٤. يوجد كسور تكافئ كسر بقسمة بسطه ومقامه على العدد نفسه
٥. يوجد كسور تكافئ كسر بقسمة بسطه ومقامه على العدد نفسه .
٦. يشارك زملائه في حل التمارين .

الموضوع الثاني : تبسيط الكسور

١. يستنتج معنى كسر في ابسط صوره .
٢. يشرح كيفية تبسيط كسر إلى ابسط صوره .
٣. يحيط الكسور المكتوبة في ابسط شكل .
٤. يكتب الكسر المكافئ للكسور ابسط صوره .
٥. يشارك زملائه في حل التمارين .

أهداف الدرس الثاني : مقارنة الكسور العادية .

الموضوع : مقارنة الكسور

١. يستنتج طريقه مقارنه الكسور الاعتيادية لها نفس المقام .
٢. يقارن بين كسرين مشتركي المقام .
٣. يستنتج طريقه لمقارنه كسرين مختلفي المقام .
٤. يقارن بيم كسرين مختلفي المقام .
٥. يقترح طريقه لمقارنه كسرين لهام نفس البسط .
٦. يرتب الكسور تنازليا أو تصاعدياً .
٧. .يشارك زملائه في حل التمارين .

أهداف الدرس الثالث : جمع الكسور العادية .

الموضوع الأول : جمع الكسور المتجانسة

١. يستنتج قاعدة لجمع كسرين لهما المقام نفسه .
٢. يوجد ناتج جمع كسرين لهما المقام نفسه .
٣. يحل مسألة لفظيه على جمع الكسور الاعتيادية .
٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

الموضوع الثاني: جمع الكسور غير المتجانسة

١. يستنتج قاعدة لجمع كسرين مختلفي المقام .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. يوجد ناتج جمع كسرين مختلفي المقام .
٣. يحل مسألة لفظيه على جمع الكسور الاعتيادية .
٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

أهداف الدرس الرابع: طرح الكسور العادية .

الموضوع الأول : طرح الكسور المتجانسة

١. يستنتج قاعدة لطرح كسرين لهما المقام نفسه.
٢. يوجد ناتج طرح كسرين لهما المقام نفسه.
٣. يحل مسألة لفظيه على طرح الكسور الاعتيادية .
٤. يشارك زملائه في حل التمارين

الموضوع الثاني : طرح الكسور غير المتجانسة

١. يستنتج قاعدة لطرح كسرين مختلفي المقام .
٢. يوجد ناتج طرح كسرين مختلفي المقام .
٣. يحل مسألة لفظيه على طرح الكسور الاعتيادية .
٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

أهداف الدرس الخامس : ضرب الكسور العادية .

الموضوع الأول: ضرب كسر في عدد صحيح .

١. يستنتج قاعدة لضرب عدد صحيح في كسر أو العكس.
٢. يجد ناتج ضرب كسر عادي في عدد صحيح .
٣. يحل مسائل منتمية على كسر عادي في عدد صحيح.
٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

الموضوع الثاني : ضرب كسر عادي في كسر عادي .

١. يستنتج قاعدة لضرب كسر عادي في كسر عادي .
٢. يجد ناتج ضرب كسر عادي في كسر عادي هندسياً.
٣. يجد ناتج ضرب كسر عادي في كسر عادي جبرياً .
٤. يحل مسائل منتمية على ضرب الكسور العادية.
٥. يشارك زملائه في حل التمارين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف الدرس السادس : قسمة الكسور العادية .

الموضوع الأول : قسمة كسر عادي على عدد صحيح .

١. يستنتج قاعدة لقسمة كسر عادي على عدد صحيح.
٢. يجد ناتج قسمة كسر عادي على عدد صحيح.
٣. يحل مسائل منتمية على قسمة كسر عادي على عدد صحيح.
٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

الموضوع الثاني: قسمة عدد صحيح على كسر عادي.

١. يستنتج قاعدة لقسمة عدد صحيح على كسر عادي.
٢. يجد ناتج قسمة على عدد صحيح كسر عادي.
٣. يحل مسائل منتمية على عدد صحيح كسر عادي.
٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

الموضوع الثالث : قسمة كسر عادي على كسر عادي.

١. يستنتج قاعدة لقسمة كسر عادي على كسر عادي آخر.
٢. يجد ناتج قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر هندسياً.
٣. يجد ناتج قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر جبرياً.
٤. يحل مسائل منتمية على قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر.
٥. يشارك زملائه في حل التمارين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليل المعلم

الجزء الثاني

مواصفات البرنامج :

١. قام الباحث بصياغة محتوى البرنامج ودروسه حسب خصائص نظرية التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ،وبما يسهم في تنمية قدرات التفكير الرياضي ، بحيث يحتوي كل درس من دروس البرنامج على نمط أو أكثر من أنماط التفكير الرياضي الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التقدير " ، ومن ثم تقديم هذا المحتوى للطلاب بطريقة منظمة وذلك من خلال البدء ببعض المهارات البسيطة ثم التدرج حتى المهارات الأكثر تعقيداً وهكذا ...

٢. اعتمد الباحث في إعداد وتنفيذ البرنامج على أساليب واستراتيجيات عدة وذلك حسب ملائمة الأساليب و الاستراتيجيات لخصائص كل مجموعة من المجموعات الثلاثة المنطوية تحت المجموعة التجريبية والتي صنفت حسب نوع السيطرة الدماغية " يمنى ، يسرى ، الجانبين معاً " ، وكذلك التي تساعد في تنمية التفكير الرياضي حسب أنماطه الستة " التعميم ، الاستقراء ، الاستنتاج ، التعبير بالرموز ، النمذجة ، التقدير " " ، ومن هذه الأساليب و الاستراتيجيات :

أ- أساليب واستراتيجيات خاصة بتنشيط الجانب الأيمن غير المسيطر مثل إستراتيجية القولبة أو النمذجة وكذلك إستراتيجية التعلم البنائي .

ب- أساليب واستراتيجيات خاصة بتنشيط الجانب الأيسر غير المسيطر مثل إستراتيجية التعلم التعاوني و كذلك إستراتيجية مخططات المفاهيم .

ت- أساليب واستراتيجيات خاصة بتنشيط الجانبين معاً مثل إستراتيجية العصف الذهني .

٣. الاهتمام بمستويات المجال المعرفي المختلفة لتتجاوز التركيز على مستوى التذكر والاسترجاع الى المستويات الأعلى والمتمثلة في التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم .

٤. كذلك الاهتمام بالمجال الوجداني للأهداف ، مما يساعد على تنمية كثير من الميول والاتجاهات والقيم المرغوبة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. مراعاة وظيفية المادة ، حيث توظف المفاهيم والمهارات الرياضية لخدمة بعضها البعض ، وتوظف المعلومات الرياضية لخدمة المواد التعليمية الأخرى ، ضماناً للتكامل وسلامة البنية المعرفية .

٦. يبدأ تدريس كل درس من دروس البرنامج بمقدمة لربط الدرس السابق بالدرس الحالي من أجل إثارة تفكير الطلبة وتشويقهم للدرس الجديد وتذكيرهم بالدرس السابق ، ويتم السير في موضوع الدرس بحيث يتم تقديمه من خلال مواقف اكتشافيه أو مناقشات وطرح أسئلة ويقوم الطلبة بربط علاقات ونتائج من معلومات معطاة ومن ثم التوصل إلى تعميمات واستنتاجات ، إلى جانب التوصل إلى إجابات وحلول للأسئلة المطروحة .

٧. يتم تنفيذ البرنامج بحيث يشارك التلاميذ في كل درس من دروسه بفاعلية فيكون لهم دور في الوصول إلى التعميمات والاستنتاجات الرياضية ، مع استخدام كافة الوسائل من رسوم وأشكال وشفافيات .

٨. التقويم في البرنامج ويتم على ٣ مراحل وهي :

أ- التقويم البنائي : وذلك أثناء سير الدرس من خلال طرح الأسئلة وإدراة المناقشات ، والاستماع إلى الإجابات وتعديل الحلول وتعزيز الإجابات الصحيحة وتأكيدها .

ب- التقويم الختامي: فيشتمل على أسئلة شاملة لأهداف الدرس قبل نهاية الحصة ، وذلك للتأكد من مدى تحقيق الأهداف ، ويعتبر أيضاً بمثابة تغذية راجعة ويتم التأكد من ذلك في اختبار نهاية الوحدة .

ت- التقويم النهائي للبرنامج : وذلك من خلال تطبيق اختبار التفكير الرياضي المتضمن في هذه الدراسة في نهاية البرنامج ، بهدف التعرف على مستوى الطلبة في قدرات التفكير الرياضي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طريقة السير في دروس البرنامج :

أولاً : خطوات السير في الدرس الواحد :

تم تقسيم المجموعة التجريبية إلى ثلاث مجموعات حسب نمط السيطرة الدماغية إلى " يمنى ، يسرى ، الجانبين معاً " ، ومن هذا المنطلق سيتم تدريس كل مجموعة منفصلة عن الأخرى ، بحيث يتم الإعداد والتخطيط للدرس من منطلق خصائص وأنماط التفكير لكل مجموعة ، مع الأخذ بالاعتبار أن عدد الحصص متساوٍ لكل مجموعة ولكل درس ، وستكون حسب الخطوات التالية :

- ❖ إجراءات عامة وفيها يتم التالي :
  - o الأهداف التعليمية في صياغة سلوكية .
  - o تهيئة عامة ومتطلبات أساسية للدرس .
  - o المناشط والخبرات بما يتناسب و تصنيفات المجموعة التجريبية .
  - o أوراق العمل بما يتناسب و تصنيفات المجموعة التجريبية .
  - o أسئلة تقويمية .
- ❖ إجراءات خاصة بالدرس وفيها يتم التالي :

١. التقديم : وفيه يتم التقديم والتمهيد للدرس يكون بنفس الطريقة ونفس الخطوات للمجموعات الثلاثة .

٢. العرض : وفيه يتم عرض للأنشطة وأوراق العمل الخاصة بموضوع الدرس بشكل متسلسل ومنطقي ،وأيضا بنفس الخطوات للمجموعات الثلاثة.

٣. الأنشطة والتدريبات : وتنقسم إلى :

- أنشطة وتدريبات و أنماط تفكير خاصة بالجانب الأيسر غير المسيطر " الأيمن ، الجانبين معاً " ، وتتضمن أوراق عمل وأنشطة خاصة بالجانب المحدد .
- أنشطة وتدريبات و أنماط تفكير خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر " الأيسر ، الجانبين معاً ، وتتضمن أوراق عمل وأنشطة خاصة بالجانب المحدد .

ثانياً : توزيع دروس وموضوعات الوحدة :

تم توزيع دروس وموضوعات الوحدة من البرنامج المقترح على حصص ، بحيث يكون كل درس متكاملاً ليسهل فهمه على الطلبة ، وسيستغرق تطبيق البرنامج من ثلاثة إلى أربعة أسابيع بواقع خمسة حصص أسبوعياً لكل مجموعة ، وذلك حسب الجدول التالي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول توزيع الدروس والموضوعات والجدول الزمني للتنفيذ

م	الدرس	الموضوع	عدد الحصص
١	الكسور الاعتيادية	الكسور المتكافئة	١
		تبسيط الكسور	١
٢	مقارنة الكسور	مقارنة الكسور العادية	٢
٣	جمع الكسور	جمع كسريين متجانسين	١
		جمع كسريين غير متجانسين	٢
٤	طرح الكسور	طرح كسريين متجانسين	١
		طرح كسريين غير متجانسين	٢
٥	ضرب الكسور	ضرب عدد صحيح في كسر	١
		ضرب كسر في كسر آخر	٢
٦	قسمة الكسور	قسمة كسر على عدد صحيح	١
		قسمة عدد صحيح على كسر	١
		قسمة كسر على كسر	١
	المجموع		١٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الوحدة الخامسة

"وحدة الكسور العادية"

تخطيط دروس البرنامج المقترح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول : الكسور الاعتيادية

الموضوع : الكسور المتكافئة .

عدد الحصص : حصتان لكل مجموعة

الاهداف :

١. يستنتج تعريف الكسور المتكافئة

٢. يستنتج كيفية إيجاد الكسور المكافئة لكسر معطى

٣. يضرب البسط والمقام في العدد نفسه للحصول على كسور مكافئة .

٤. يوجد كسور تكافئ كسر بقسمة بسطه ومقامه على العدد نفسه

٥. يوجد كسور تكافئ كسر بقسمة بسطه ومقامه على العدد نفسه .

٦. يشارك زملائه في حل التمارين .

٧. يحرص على قيام الليل من منطلق الآية الكريمة :

﴿ إن ربك يعلم أنك تقوم أدنى من ثلثي الليل ونصفه وثلثه ﴾ [المزمل : ٢٠] .

محتوى التعلم

- ✓ تكافؤ الكسور .
- ✓ إيجاد الكسور المكافئة بضرب البسط والمقام بالعدد نفسه .
- ✓ إيجاد الكسور المكافئة لكسر بقسمة البسط والمقام على العدد نفسه .

المتطلبات الأساسية :

١. ينصف أعداد معطاة.

٢. رسم دوائر وأشكال .

٣. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٤. إجراء عمليات قسمة ضمن حقائق الضرب الأساسية .

تنوع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. تعلم انفرادي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة :

السبورة ، طباشير ملون ، لوحة الجيوب ، شرائح لعدة كسور ، جهاز بروجكتور

التقديم :

مناقشة ومراجعة لمفهوم الكسر العادي لما سبقت دراسته

وأنواع الكسور العادية ، وأسئلة أخرى متنوعة حول مفاهيم الكسور العادية .

العرض :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل ١ / ١ على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل ١/١ ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل وباستخدام أسلوب الاستنتاج للوصول إلى تعريف الكسر المكافئ.

٣. يناقش المعلم التلاميذ في نشاط ٢ ضمن ورقة عمل ١/١ ومن ثم الإجابة عن الأسئلة مع المناقشة والحوار واكتشاف طريقة إيجاد كسر مكافئ عن طريق الضرب أو القسمة لحدي الكسر "المقام والبسط" في أو على عدد واحد

فكر :

كم مربعاً في الواحد الصحيح ؟

كم مربعاً في ثلاثة أرباع ؟

كم خمساً في اثنان صحيح ؟

خطة تدريس مساندة

إذا واجه الطلاب مشكلة في استنتاج كيفية إيجاد كسر مكافئ . فاكتب عدة مسائل على السبورة تحتوى على عدة كسور وضرب البسط والمقام بإعداد تبدأ من ٢ ، ٣ ، ٤ . . . . وهكذا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تدريب١:

عزيزي الطالب : تعلمت من خلال الدرس أنه يمكن الحصول على كسر يكافئ كسر من خلال طريقتين

اولا : ضرب بسط ومقام الكسر المعطى في نفس العدد.

ثانيا : قسمة بسط و مقام الكسر المعطى على نفس العدد.

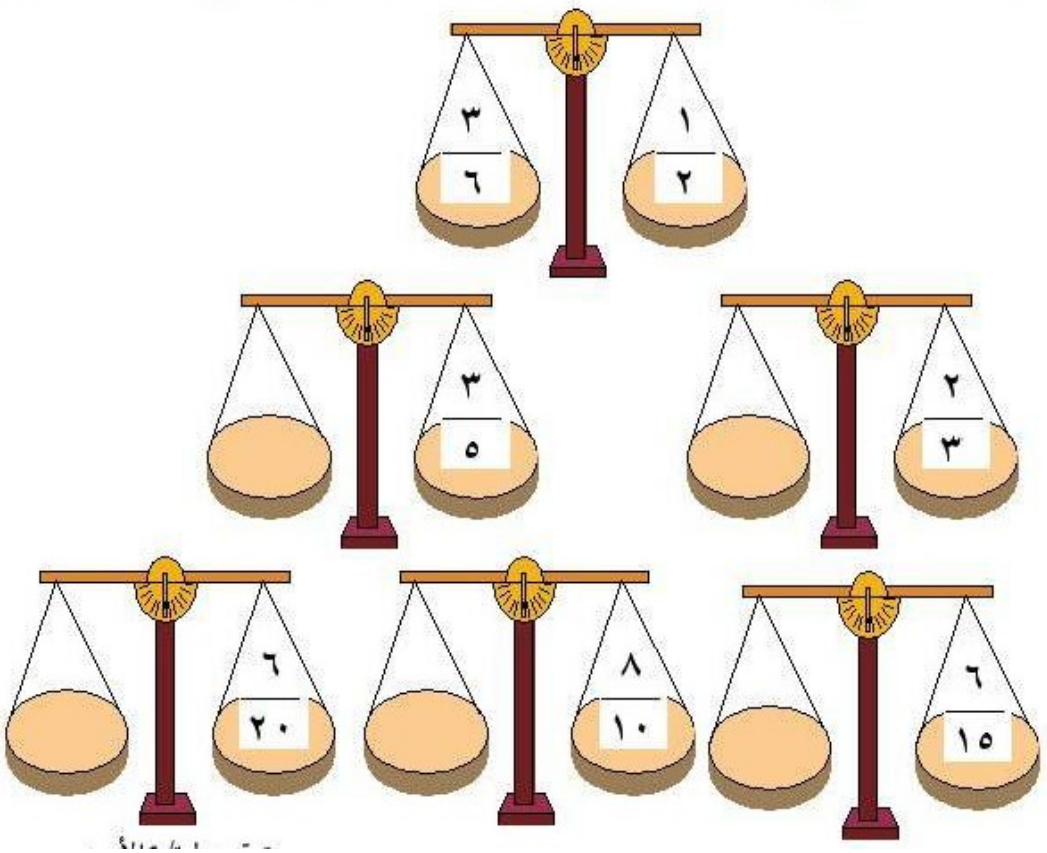
مثال: $\frac{١}{٢} = \frac{٥}{١٠}$ (ضربنا البسط والمقام للكسر $\frac{١}{٢}$ في العدد٥)

أي $\frac{١}{٢} = \frac{٥ \times ١}{٥ \times ٢} = \frac{٥}{١٠}$

$\frac{٢}{٣} = \frac{١٢}{١٨}$ (قسمنا البسط والمقام للكسر $\frac{١٢}{١٨}$ على العدد٦)

أي $\frac{١٢}{١٨} = \frac{١٢ \div ٦}{١٨ \div ٦} = \frac{٢}{٣}$

و الآن أكتبُ في كفة الميزان كسراً مكافئاً للكسر الموجود في الكفة الاخرى



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تدريب ٢:

المعلم : أكمل السلسة الآتية :

$\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ ، $\frac{٨}{٢٠}$ ، $\frac{١٦}{٤٠}$ ، _____ ، _____

التلميذ : $\frac{٣٢}{٨٠}$ ، $\frac{٦٤}{١٦٠}$

المعلم : كيف توصلت للإجابة ؟

التلميذ : لاحظ أن البسط والمقام يتضاعفان في كل مرة ، أي أننا نضرب كلًا من البسط والمقام في ٢ في كل مرة .

المعلم : هل هذه المجموعة من الكسور متكافئة ؟

تلميذ ثاني : نعم .

المعلم : ما هي العملية المستخدمة في هذا التدريب للحصول على كسور متكافئة ؟

تلميذ ثالث : قد استخدمنا طريقة الضرب بعدد ثابت للبسط والمقام .

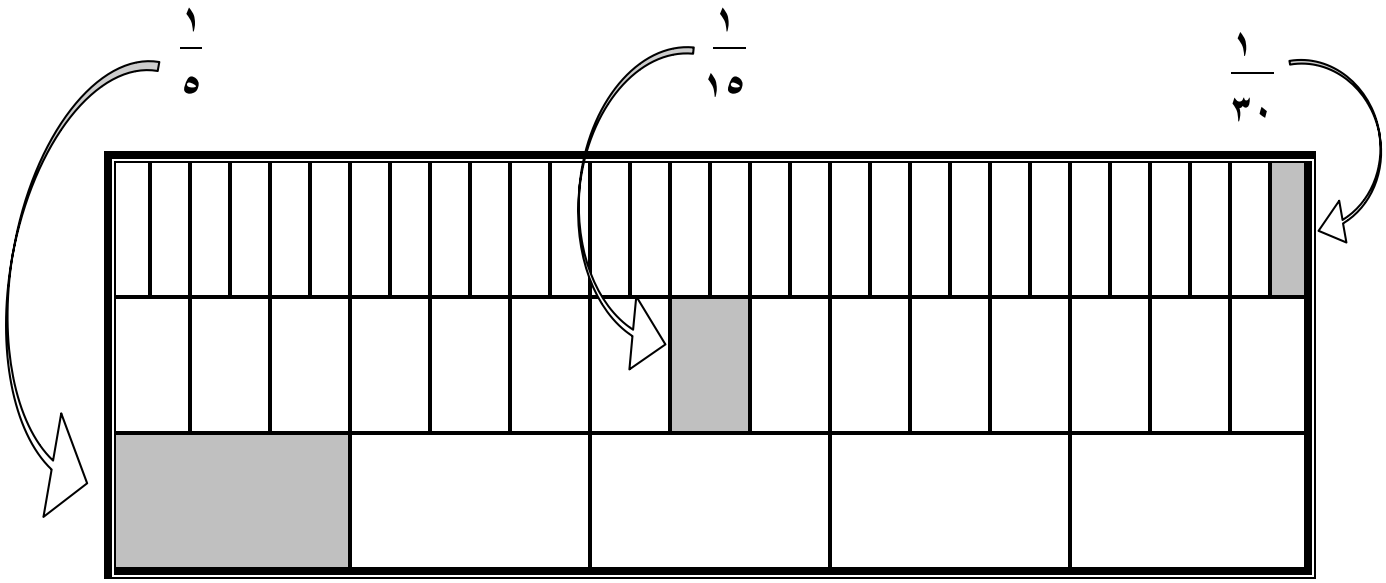
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيسر، الجانبين معاً"

تدريب١:

عزيزي الطالب: أقرأ بتمعن التعليمات ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أمامك هذا الشكل:



بالنظر إلى الشكل أعلاه اوجد كسرين يكافئان الكسر ١٢/٣٠

١٢/٣٠ = ____ = ____

كيف أحصل على الكسر ٦/١٥ انطلاقاً من الكسر ١٢/٣٠ ؟

الإجابة: ----------

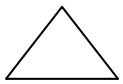
بالنظر إلى الشكل أعلاه اوجد كسرين يكافئان الكسر ٩/١٥

٩/١٥ = ____ = ____

كيف يمكن استغلال الشكل أعلاه في المقارنة بين الكسور ؟ هات مثال .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تدريب ٢:

المعلم: إذا علمت أن هذا الشكل  يمثل عدداً فردياً ، فجد ناتج ما يأتي .

$$\frac{٢٧}{٣٦} = \frac{\triangle \div ٢٧}{\triangle \div ٣٦} = \_\_\_\_\_$$

التلميذ: الجواب $\frac{٩}{١٢}$

المعلم: كيف حصلت على هذه الإجابة ؟

التلميذ: قسمت كلاً من البسط والمقام على ٣ .

المعلم: هل هناك حلول أخرى لهذه المسألة ؟

تلميذ ثاني: نعم .

المعلم: ما هو ؟

نفس التلميذ الثاني: $\frac{٣}{٤}$

المعلم: كيف حصلت على هذه الإجابة ؟

التلميذ: قسمت كلاً من البسط والمقام على ٩ .

المعلم: ما هي العملية المستخدمة في هذا التدريب للحصول على كسور متكافئة ؟

تلميذ ثالث: قد استخدمنا طريقة القسمة حيث قسمنا كلاً من للبسط والمقام على عدد ثابت.

المعلم: لو كان يمثل عدداً زوجياً هل من الممكن أن نحصل على كسور متكافئة ؟ ولماذا ؟

تلميذ رابع: لا وذلك لان البسط وهو ٢٧ لا يقبل القسمة على عدد زوجي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ١/١

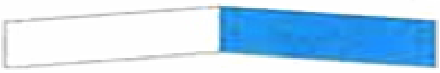
نشاط ١ :

عزيزي الطالب : نفذ هذا النشاط بالتعاون مع زملائك

١

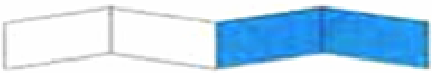
أ) آخذُ ورقةً مستطيلةً، أطويها مرَّةً واحدةً حتى يتطابقَ جزآها.

ب) أُلوِّنُ أحدَ الجزئينِ وذلكَ كما في الشكلِ الأوَّلِ.



جـ) ما الكسرُ الذي يُمثِّلُهُ الجزءُ المُلوَّنُ؟ _____

د) أطوي الورقةَ مرَّتينِ كي أُجزِّئَها إلى أربعةِ أجزاءٍ متطابقةٍ وذلك كما في الشكلِ الثاني.



هـ) ما الكسرُ الذي يُمثِّلُهُ الجزآنِ المُلوَّنانِ؟ _____

و) هل الكسرانِ يُمثِّلانِ الجزءَ نفسَه من الورقةِ؟ _____

٢

أ) أكتُبُ الكسرَ الذي يُمثِّلُهُ الجزءُ المقطوعُ من الشكلِ في كلٍّ مِمَّا يلي :

_____

_____

ب) ماذا ألاحظ بالنسبةِ للجزأينِ المقطوعينِ؟ _____

جـ) هل الكسرانِ يُمثِّلانِ الجزءَ نفسَه منَ الشكلِ؟ _____

القاعدة

الكسر المكافئ ----------

نشاط ٢ :

أُكمِلُ ما يلي كي أجِدَ كسورًا تُكافِئُ الكسرَ المعطى.

أ) $\frac{٢}{٥} = \frac{٢\times٢}{٥\times٢} = \frac{٣\times٢}{٥\times٣} = \frac{٤\times٢}{٥\times٤} = \frac{٥\times٢}{٥\times٥} = \frac{٦\times٢}{٦\times٥} = \frac{٧\times٢}{٧\times٥}$

_____ = _____ = _____ = _____ = _____ = $\frac{٤}{١٠}$ = $\frac{٢}{٥}$

ب) $\frac{٣}{٤} = \frac{٢\times٣}{٢\times٤}$

_____ = _____ = _____ = _____ = _____ = $\frac{٦}{٨}$ = $\frac{٣}{٤}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول : الكسور الاعتيادية

الموضوع : تبسيط الكسور .

عدد الحصص : حصة واحدة لكل مجموعة .

محتوى التعلم

- ✓ التعرف على كسر في ابسط صورة
- ✓ كيفية تبسيط الكسور

الاهداف :

١. يستنتج معنى كسر في ابسط صورة .
٢. يشرح كيفية تبسيط كسر إلى ابسط صورة .
٣. يحيط الكسور المكتوبة في ابسط شكل .
٤. يكتب الكسر المكافئ للكسور ابسط صورة .
٥. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. إيجاد كسور متكافئة .
٢. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .
٣. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

تنوع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .
٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني : مجموعة ايمن غير مسيطر
٢. إستراتيجية النمذجة : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً : التقديم :

مناقشة ومراجعة لمفهوم الكسر المكافئ ، وطريقتي الحصول على كسور متكافئة إما بالقسمة أو الضرب لحدي الكسر

ثانياً : العرض :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل ١ / ٢ على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل ١/٢ ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل وباستخدام أسلوب الاستنتاج للوصول إلى تعريف تبسيط الكسور .

٣. يناقش المعلم التلاميذ في نشاط ٢ ضمن ورقة عمل١/٢ ومن ثم الإجابة عن الأسئلة مع المناقشة والحوار واكتشاف طريقة تبسيط الكسور في أبسط صورة عن طريق القسمة لحدي الكسر "المقام و البسط" على عدد واحد

فكر :

هل يمكن تبسيط الكسور بالقسمة على واحد ؟

عند مكافئة الكسور كنا نضرب أو نقسم ، ولكن هل هذا ممكن في عملية التبسيط ؟

خطة تدريس مساندة

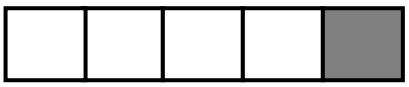
إذا واجه الطلاب مشكلة في استنتاج كيفية إيجاد تبسيط الكسور في أبسط صورة . فاكتب عدة مسائل على السبورة تحتوى على عدة كسور وقسمة البسط والمقام على أعداد تبدأ من ٢ ، ٣ ، ٤ . . . . وهكذا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

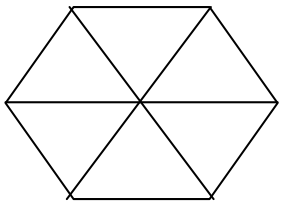
أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيس غير المسيطر "الأيمن، الجانبين معاً"

تدريب:

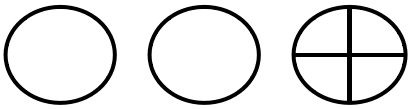
اختصر الكسور في أبسط صورة الآتية ثم ظلل الشكل المقابل حسب الناتج كما في المثال ١ :



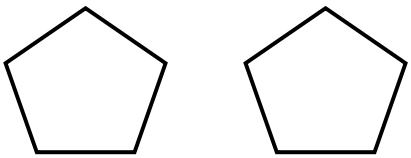
$\frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$



$= \frac{٢٥}{٣٠}$



$= ٢ \frac{٩}{١٢}$



$= \frac{١٨}{١٢}$

تدريب (مهارات تفكير عليا)

الكسر الذي يمثل الجزء المظلل في الشكل المقابل

$\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيسر، الجانبين معاً"

تدريب :

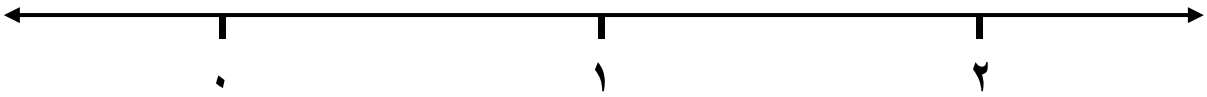
اختصر الكسور في أبسط صورة الآتية ثم قدر مكانها على خط الأعداد :

$\frac{٥}{١٠}$ =

$\frac{٩}{١٢}$ =

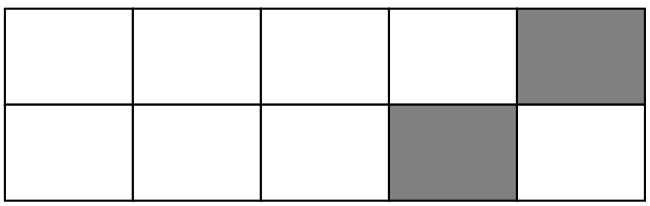
$١\ \frac{٣}{١٥}$ =

$\frac{١٥}{١٠}$ =



تدريب (مهارات تفكير عليا)

أكمل التظليل لتحصل على كسر يكافئ $\frac{٢}{٥}$



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ١/ ٢

نشاط ١ :

عزيزي الطالب : أمامك مجموعة من العبارات ، ناقشها بالتعاون مع زملائك .

(أ) :هل الكسر $\frac{٤}{٦}$ في أبسط صورة ؟

لكي نجيب على هذا السؤال علينا أولاً الإجابة عن هذه الأسئلة

١. هل يوجد عدد يقسم كلا من البسط (٤) ، والمقام (٦) ؟ الإجابة ----------

٢. ما هو ؟ الإجابة ----------

٣. هل يوجد عدد آخر اكبر منه ؟ الإجابة ----------

٤. إذاً الكسر $\frac{٤}{٦}$ ليس في _____

٥. حاول قسمة كلا من البسط والمقام على العدد الذي وجدناه في الإجابة (٢)

٦. على ماذا حصلت في سؤال (٥) .

(ب) :هل الكسر $\frac{٢}{٥}$ في أبسط صورة ؟

لكي نجيب على هذا السؤال علينا أولاً الإجابة عن هذا الأسئلة

١. هل يوجد عدد يقسم كلا من البسط (٢) ، والمقام (٥) ؟ الإجابة ----------

٢. إذا الكسر $\frac{٢}{٥}$ في _____

٣. لماذا ؟ الإجابة ----------

القاعدة

يكون الكسر في أبسط صورة عندما ----------

نشاط ٢ :

حدد أي الكسور الآتية في أبسط صورة بوضع دائرة حولها

$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٣}{١٥}$ ، $\frac{٨}{٢٤}$ ، $\frac{٤}{٩}$ ، $\frac{٧}{١٤}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني : مقارنة الكسور

الموضوع : مقارنة الكسور .

عدد الحصص : حصتان لكل مجموعة

الاهداف :

١. يقارن بسطي الكسرين ألمشتركي المقام .

٢. يستنتج طريقه مقارنه الكسور الاعتيادية .

٣. يلاحظ انه للمقارنة بين كسرين لهما المقام نفسه نقارن بسطي الكسرين الأكبر هو ذو البسط الأكبر .

٤. يستنتج طريقه لمقارنه كسرين مختلفي المقام .

٥. يلاحظ انه لمقارنه كسرين مختلفي المقام نحولهما إلى كسرين مكافئين لهما بنفس المقام ونقارن بسطيهما .

٦. يقترح طريقه لمقارنه كسرين متساوية البسط .

٧. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. مقارنة أعداد صحيحة .

٢. تبسيط الكسور في ابسط صورة .

٣. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٤. إجراء عمليات قسمة ضمن حقائق الضرب الأساسية .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. تعلم انفرادي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة :

السبورة ، طباشير ملون ، لوحة الجيوب ، شرائح لعدة كسور ، جهاز بروجكتور

التقديم :

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات مقارنة أعداد صحيحة ، وكذلك تبسيط الكسور غالى أبسط صورة ، بالإضافة إلى تحديد مكونات الكسر العادي .

العرض :

أولاً :

(أ) :نعرض لمجموعة من الكسور تما $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ استخدام شرائح الكسور ، ومن ثم نسأل عن أيهما أكبر .

وبالطريقة نفسها نعرض مجموعة أخرى ، مثلاً $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$

ونسأل أيهما أكبر .

ويتم عرض أيضاً عدة مجموعات من شرائح الكسور وفي النهاية تتوصل الى قاعدة (١) وهي قاعدة مهمة في مقارنة الكسور ألا وهي :

قاعدة (١) :

عندما يكون مقام الكسرين هو نفسه ، يكون الكسر الأكبر منهما هو الذي بسطه أكبر .

(ب) :وبالطريقة نفسها نعرض مجموعة أخرى ، مثلاً $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٥}$

ونسأل أيهما أكبر .

ويتم عرض أيضاً عدة مجموعات من شرائح الكسور وفي النهاية تتوصل إلى قاعدة (٢) وهي قاعدة مهمة في مقارنة الكسور ألا وهي :

قاعدة (٢) :

في الكسور ذات البسط الواحد ، يكون الكسر الأكبر منهما هو الذي مقامه أصغر .

قاعدة (٣) : إذا اختلفت المقامات والبسوط فيلزم تجنيس الكسور ومن ثم مقارنة البسوط ، وتتم المقارنة حسب قاعدة (١) .

نراعي أن تكون شرائح الكسور المعروضة أثناء شرح الدرس متطابقة ، وضروري أيضاً تمييز الطلاب بين الرمزين $<$ ، $>$ وعدم الخلط بينهما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلـم بتوزيع ورقة العمل (٢ / ١) على الطلاب ومن ثـم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل (٢ / ١) ومن ثـم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل وباستخدام أسلوب الاستنتاج للوصول إلى قاعدة مقارنة كسرين متحدي المقام .

٣. يناقش المعلـم التلاميذ في نشاط ٢ ضمن ورقة عمل (٢ / ١) ومن ثـم الإجابة عن الأسئلة مع المناقشة والحوار والاكتشاف للوصول إلى قاعدة مقارنة كسرين مختلفي المقام .

التقويـم :

(١) :أضع الإشارة المناسبة > ، < في ◯

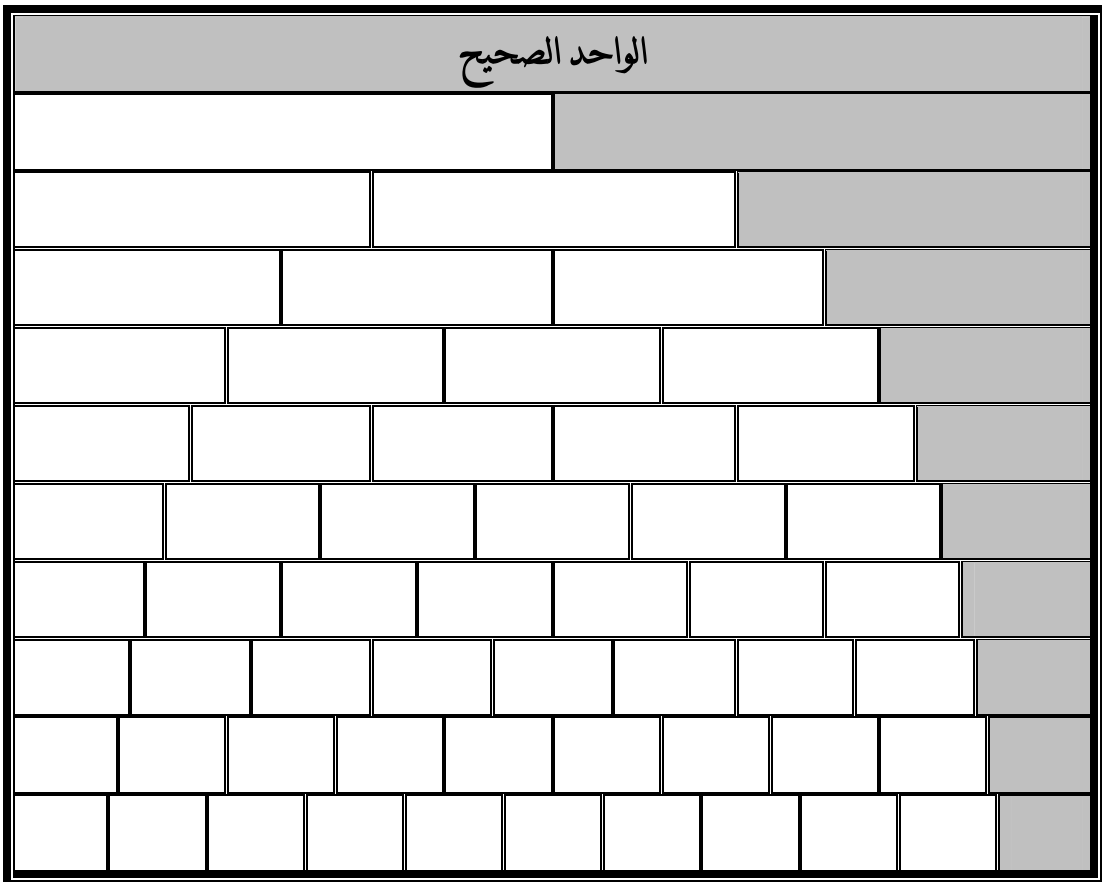
$\frac{٩}{١١}$ ◯ $\frac{١٠}{١١}$	$\frac{٧}{٨}$ ◯ $\frac{٥}{٨}$
$\frac{٩}{١٥}$ ◯ $\frac{٩}{١٣}$	$\frac{٨}{٢٥}$ ◯ $\frac{٨}{٢٠}$
$\frac{٣}{٨}$ ◯ $\frac{٥}{٨}$	$\frac{١٢}{٥}$ ◯ $\frac{١٢}{٧}$
$\frac{٣}{٥}$ ◯ $\frac{٢}{٣}$	$\frac{١}{٤}$ ◯ $\frac{٢}{٣}$

يُخصِّصُ خالدٌ $\frac{١}{٣}$ الساعةِ يوميًّا لتلاوةِ القرآنِ، ويُخصِّصُ أخوهُ بلالٌ $\frac{٣}{٥}$ الساعةِ لِهذا الغرضِ، أيُّهما يُخصِّصُ وقتًا أطولَ للتلاوةِ يوميًّا؟ أفسِّرُ ذلكَ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الهدف: المقارنة بين الكسور

عزيزي الطالب: أنظر الى الشكل التالي، ثم أجب عن الأسئلة



استعن بالتظليل لكي ترتب تنازلياً: $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{10}$

الإجابة: ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ،

ظلل ثم رتب تصاعدياً: $\frac{6}{7}$ $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{10}$

الإجابة: ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الهدف: المقارنة بين الكسور

عزيزي الطالب: (١): أكتب كسوراً مكافئة لكل من الكسور التالية:

$\frac{١}{٢}$ =------=------=------=------

$\frac{٣}{٤}$ =------=------=------=------

$\frac{١}{٣}$ =------=------=------=------

$\frac{٤}{٥}$ =------=------=------=------

$\frac{٢}{٧}$ =------=------=------=------

(٢): بالإفادة من التمرين (١) أعلاه:

(أ): أضع الإشارة المناسبة > ، < في ◯

$\frac{١}{٢}$ ◯ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ◯ $\frac{١٢}{١٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ◯ $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ◯ $\frac{٢}{٧}$

(ب): أرتب مجموعات الكسور التالية تصاعدياً

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٢}$ ، $\frac{٣}{١٢}$

الإجابة: ــــــ ، ــــــ ، ــــــ ، ــــــ ، ــــــ

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٧}{١٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$

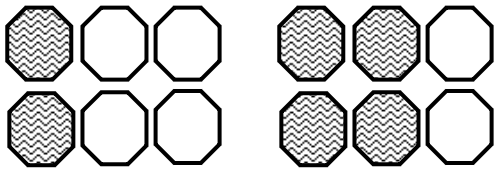
الإجابة: ــــــ ، ــــــ ، ــــــ ، ــــــ ، ــــــ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

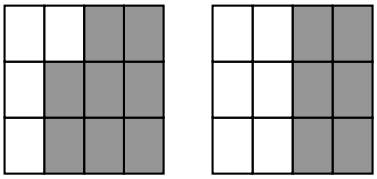
ورقة عمل ١/٢

نشاط ١ :

أستعين بالرسوم التالية لكتابة الكسور الممثلة بالأجزاء المظللة ثم أضع الإشارات المناسبة : < ، > في ◯



$\frac{٤}{٦}$ ◯ $\frac{٢}{٦}$



$\frac{٦}{١٢}$ ◯ $\frac{٨}{١٢}$

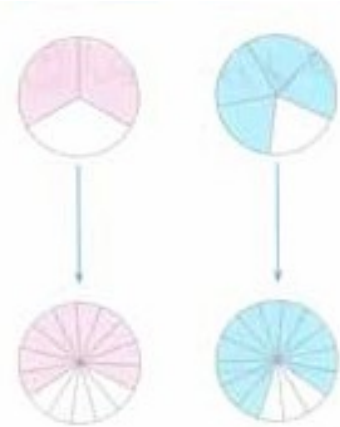
أقارن بين بسطي الكسرين في كل حالة من الحالات السابقة :

٤ ◯ ٢ ، ٦ ◯ ٨

القاعدة

عند المقارنة بين كسرين متحدي المقام فإننا ----------

نشاط ٢ :



أ) أكْتُبُ الكسرينِ الْممثَّلينِ على الشكلِ الْمجاورِ.

◯ ، ◯

ب) هل يُمكنُ الْمقارنةُ بينَ الكسرينِ؟

جـ) منَ الشكلِ الْمجاورِ، أُكْملُ ما يلي:

$\frac{٤}{٥}$ = ◯ ، ◯ = $\frac{٢}{٣}$

د) هلِ الْمقارنةُ مُمكنةٌ الآنَ ؟

هـ) أستنتجُ طريقةً لِمقارنةِ كسرينِ مُختلفي الْمقامِ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث : جمع الكسور

الموضوع : جمع الكسور المتجانسة .

عدد الحصص : حصة واحدة لكل مجموعة .

الاهداف :

١. يستنتج قاعدة لجمع كسرين لهما المقام نفسه .

٢. يوجد ناتج جمع كسرين لهما المقام نفسه .

٣. تحل مسألة لفظية على جمع الكسور الاعتيادية .

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. يجمع أعداد صحيحة.

٢. تحديد مكونات الكسر العادي .

٣. تبسيط الكسور في ابسط صورة .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. مخططات المفاهيم : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. تعلم انفرادي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة: السبورة، طباشير ملون، لوحة الجيوب، شرائح كسور، جهاز بروجكتور

التقديم:

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات جمع أعداد صحيحة،

وكذلك عمليات اختصار للكسور، تحديد مكونات الكسر العادي

العرض:

أولاً:

نعرض شريحة بلاستيكية أو كرتونية تمثل الكسر $\frac{١}{٥}$ ثم

نعرض شريحتين كل منهما تمثل نفس الكسر السابق وهو

ثم نضع القطع الثلاثة معاً ونسأل كم تساوي القطع الثلاثة معاً ؟

نعرض شرائح أخرى لكسور أخرى مختلفة ولكن يجب أن تكون

مقاماتها متساوية وبنفس الطريقة، وذلك لكي نعزز مفهوم جمع الكسور

غير المتجانسة .

مثال (١) : جد ناتج : $\frac{٣}{٧}$ $\frac{٥}{٧}$ في أبسط صورة

$$\frac{٣}{٧} \quad \frac{٥}{٧} = \frac{٥ + ٣}{٧} = \frac{٨}{٧}$$

ولان الناتج هو كسر غير حقيقي، فيلزم تحويله إلى عدد كسري

كالآتي: $\frac{٨}{٧} = ١ \frac{١}{٧}$

فكر:

إذا كانت عملية جمع الأعداد الطبيعية تبديلية، فهل هذا ينطبق عل عملية جمع الكسور المتجانسة ؟

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بجمع كلا من البسط والمقام، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه للطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٣ / ١) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل(٣ / ١) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل(٣ / ١)ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة جمع الكسور المتجانسة .

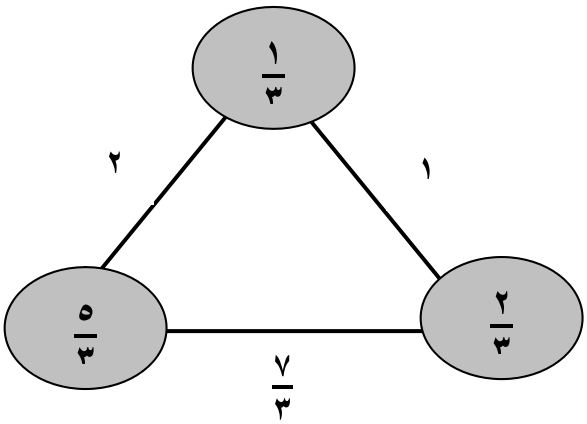
التقويم :

من خلال الأنشطة والتدريبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيس، الجانبين معاً"

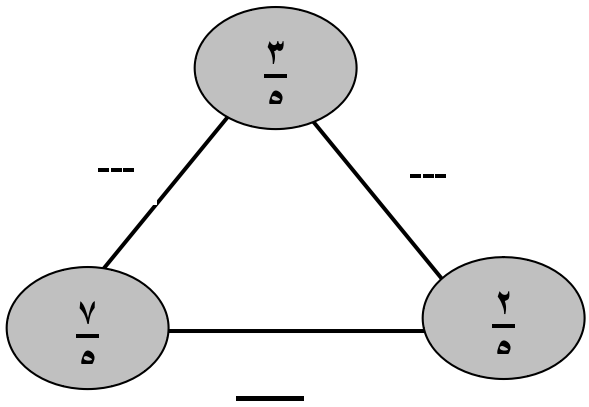
عزيزي الطالب: أنظر إلى المثال الآتي

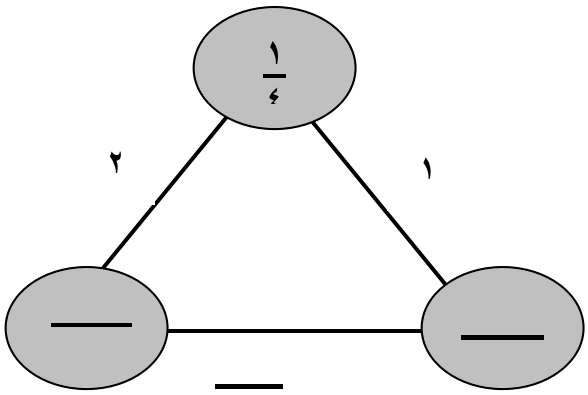


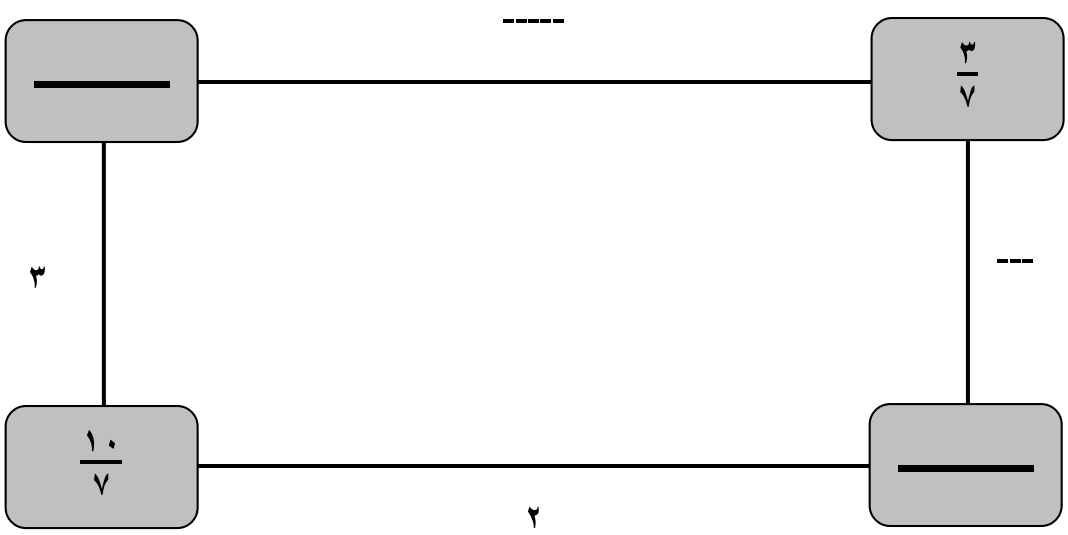
مثال (١): في الشكل المقابل

- ✓ العدد ١ هو مجموع الكسرين ٢/٣ و ١/٣
- ✓ العدد ٢ هو مجموع الكسرين ٥/٣ و ١/٣
- ✓ الكسر ٧/٣ هو مجموع الكسرين ٥/٣ و ٢/٣

الآن عزيزي الطالب: أكمل بنفس الطريقة







المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيسر غير المسيطر "الأيمن ، الجانبين معاً"

عزيزي الطالب : تأمل هذا الجدول ولاحظ المستطيلات المظللة

$\frac{٢}{٥}$	$\frac{١}{٥}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٢}$
$\frac{١٠}{٩}$	$\frac{٨}{٦}$	$\frac{٩}{٦}$	$\frac{٣}{٦}$	$\frac{٤}{٦}$
$\frac{١٥}{٩}$	$\frac{٣}{٧}$	$\frac{٢}{٧}$	$\frac{١}{٣}$	$\frac{٢}{٣}$
$\frac{١٢}{٩}$	$\frac{٤}{٧}$	$\frac{٨}{٥}$	$\frac{٧}{٥}$	$\frac{١}{٤}$
$\frac{٨}{٩}$	$\frac{٥}{٧}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٢}{٤}$

هل لاحظت أن مجموع الكسور في المستطيلات المتجاورة = أعداد صحيحة = ١ صحيح

الآن : ابحث وظلل مستطيلات متجاورة بحيث يكون مجموع الكسور فيها حسب الآتي :

(١) : مجموعها = ١ صحيح

(٢) : مجموعها = ٢ صحيح

(٣) : مجموعها = ٣ صحيح

(٤) : مجموعها = ٤ صحيح

(٥) : مجموعها = ٥ صحيح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ١/٣

نشاط ١:

أ) أكْتُبُ الكسرَ الذي يُمثِّلُهُ الْجزءُ الْملوَّنُ بالأصفر. _____

ب) أكْتُبُ الكسرَ الذي يُمثِّلُهُ الْجزءُ الْملوَّنُ بالأخضر. _____

جـ) أكْتُبُ الكسرَ الذي يُمثِّلُهُ الْجزءانِ الْملوَّنانِ معًا. _____

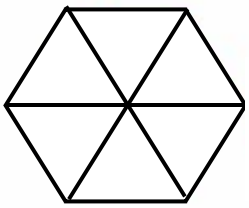
د) $\frac{\square}{\square} = \frac{٤}{٨} + \frac{٣}{٨}$

نشاط ٢:

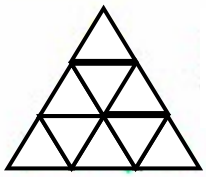
١) أُلوِّنُ كما في الْمثالِ، ثُمَّ أُوجِدُ ناتجَ الْجمعِ.

أ) $\frac{٢}{٥} + \frac{١}{٥} = \frac{٣}{٥}$

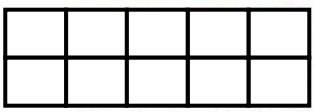
ب) $\frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦} =$



جـ) $\frac{٥}{٩} + \frac{٢}{٩} =$



د) $\frac{٧}{١٠} + \frac{٢}{١٠} =$



القاعدة:

مجموع كسرين لهما نفس المقام هو كسر بسطه ---------- ومقامه ----------

نشاط ٣:

٤) جَمعَ أحْمدُ $\frac{٢}{٧}$ معَ $\frac{٣}{٧}$ فكانَ ناتجُ جَمعِهِ $\frac{٥}{١٤}$، هل ناتجُ جَمعِهِ صحيحٌ ؟ ولماذا؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث : جمع الكسور

الموضوع : جمع كسور غير متجانسة .

عدد الحصص : حصتان لكل مجموعة .

الاهداف :

١. يستنتج قاعدة لجمع كسرين مختلفي المقام .

٢. يوجد ناتج جمع كسرين مختلفي المقام .

٣. يحل مسألة لفظية على جمع الكسور الاعتيادية .

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. يجمع كسور متجانسة .

٢. يجنس كسور عادية .

٣. يجد م . م . أللعددين أو أكثر .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. تعلم بنائي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة: السبورة، طباشير ملون، لوحة الجيوب، شرائح كسور، جهاز بروجكتور

التقديم:

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات جمع كسور متجانسة،

وكذلك عمليات اختصار للكسور، إيجاد: م.م.أ لعددين أو أكثر

العرض:

أولاً:

نعرض شريحة بلاستيكية أو كرتونية تمثل الكسر $\frac{1}{2}$ ثم

نعرض شريحة أخرى تمثل الكسر $\frac{1}{3}$ ثم نحضر قطعة ثالثة تمثل

الكسر $\frac{3}{6}$ لما بفها مع الكسر ، $\frac{1}{2}$

ماذا نلاحظ ؟

نحضر قطعة رابعة تمثل الكسر $\frac{2}{6}$ لما مع الكسر $\frac{1}{3}$

ماذا نلاحظ ؟

الآن كي نجمع الكسرين $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ نقوم بجمع

الكسرين المكافئين لهما وهما $\frac{3}{6}$ ، $\frac{2}{6}$

فتصبح عملية الجمع كالتالي:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

فكر:

إذا كانت عملية جمع الأعداد الطبيعية تبديلية، فهل هذا ينطبق عل عملية جمع الكسور غير المتجانسة ؟

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بجمع كلا من البسط والمقام، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه للطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

٤. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٣ / ٢) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٥. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل (٣ / ٢) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٦. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل (٣ / ٢) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة جمع الكسور غير المتجانسة .

التقويم :

من خلال الأنشطة والتدريبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عزيزي الطالب : - لتسهيل عملية الجمع حوّل الكسرين الى كسرين متجانسين

مثال : جد ناتج $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٦}$

×٢

الحل :- باستخدام تجنيس الكسور تصبح $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$

×٢

إذن $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٦} = \frac{٤}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{٥}{٦}$

مثال جد ناتج الجمع $\frac{٢}{١٠} + \frac{٤}{٥}$

×٢

الحل :- باستخدام تجنيس الكسور تصبح $\frac{٤}{٥} =$ ــــــ

×٢

إذن $\frac{٢}{١٠} + \frac{٤}{٥} = \frac{٢}{١٠} + \frac{٨}{١٠} =$ ــــــ

الان جد ناتج $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيس، الجانبين معاً"

عزيزى الطالب بالتعاون مع زملائك

مثال :- جد ناتج الجمع

الحل اجعل الكسرين $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٧}{١٥}$ **متجانسين باستخدام م . م . أ للعددين ١٢ ، ١٥ حيث**

$١٢ = ٢ \times ٢ \times ٣$

$١٥ = ٣ \times ٥$

اذن م . م . أ $= ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٥ = ٦٠$

اذن $\frac{٥}{١٢} + \frac{٧}{١٥} = \frac{٥ \times ٥}{٥ \times ١٢} + \frac{٤ \times ٧}{٤ \times ١٥} = \frac{٢٥}{٦٠} + \frac{٢٨}{٦٠} = \frac{٥٣}{٦٠}$

سؤال :- مثال :- جد ناتج الجمع $\frac{١}{٦} + \frac{٣}{٨}$

الحل اجعل الكسرين $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٣}{٨}$ **متجانسين باستخدام م . م . أ للعددين ٦ ، ٨ حيث**

٦ = ×

٨ = × ×

اذن م . م . أ = × × × =

اذن $\frac{١}{٦} + \frac{٣}{٨} = \frac{١ \times ٤}{٦ \times} + \frac{٣ \times}{٨ \times ٣} = \frac{}{} + \frac{}{} = \frac{}{}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع : طرح الكسور

الموضوع: طرح كسور متجانسة .

عدد الحصص : حصة واحدة لكل مجموعة .

الاهداف :

١. يستنتج قاعدة لطرح كسرين لهما المقام نفسه.

٢. يوجد ناتج طرح كسرين لهما المقام نفسه.

٣. تحل مسألة لفظية على طرح الكسور الاعتيادية .

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. يطرح أعداد صحيحة.

٢. يجمع كسور عادية .

٣. تحديد مكونات الكسر العادي .

٤. تبسيط الكسور في ابسط صورة.

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني : لجميع المجموعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة: السبورة، طباشير ملون، لوحة الجيوب، شرائح كسور، جهاز بروجكتور

التقديم:

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات جمع أعداد صحيحة،

وكذلك عمليات اختصار للكسور، تحديد مكونات الكسر العادي

العرض:

أولاً:

نعرض شريحة بلاستيكية أو كرتونية تمثل الكسر $\frac{1}{5}$ ثم

نعرض ٣ شرائح كل منهما تمثل نفس الكسر السابق ثم نضع القطع

الأربعة معاً ونسأل كم تساوي القطع الثلاثة معاً ؟

نقوم بسحب قطعتين من القطع الأربع السابقة، ومن ثم نسأل كم بقي من

القطع ؟

الإجابة هي قطعتين أي أن $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

مثال (١): جد ناتج: $\frac{5}{8}$ $\frac{3}{8}$ في أبسط صورة

$$\frac{5}{8} \quad \frac{3}{8} = \frac{5-3}{8} = \frac{2}{8}$$

ولان الناتج ليس في أبسط صورة، فيلزم الآن قسمة كلا من البسط والمقام

على ٢ فيصبح الناتج كالتالي: $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

فكر:

إذا كانت عملية جمع الأعداد الطبيعية تبديلية، فهل هذا ينطبق عل عملية جمع الكسور المتجانسة ؟

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بجمع كلا من البسط والمقام، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه للطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٤ / ١) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل(٤ / ١) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

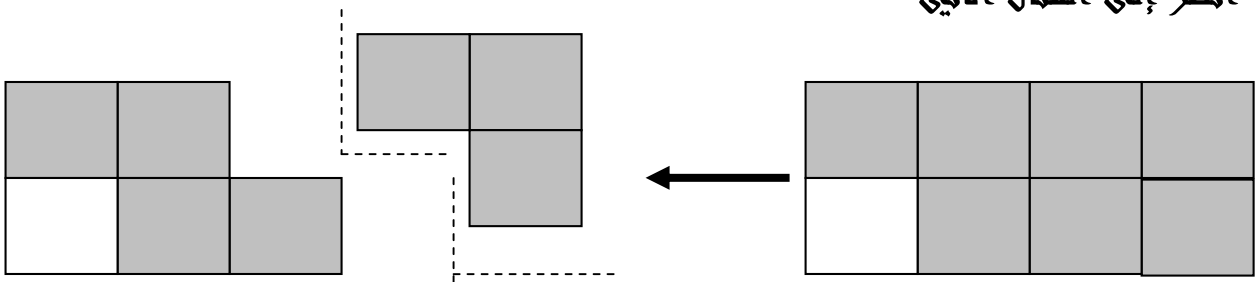
٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل(٤ / ١)ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة طرح الكسور المتجانسة .

التقويم :

من خلال الأنشطة والتدريبات وأوراق العمل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

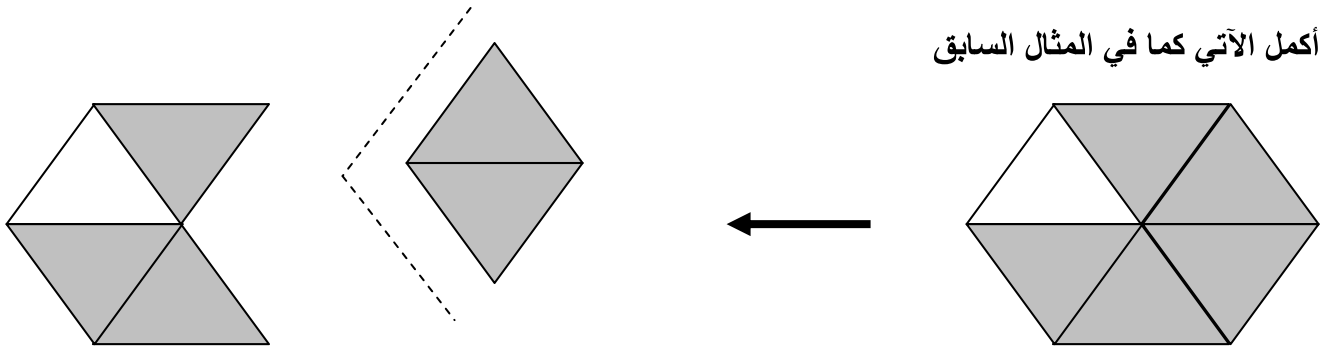
انظر إلى المثال الآتي



الجزء المظلل = $\frac{٧}{٨}$ الجزء المقصوص = $\frac{٣}{٨}$ الجزء المتبقي = $\frac{٤}{٨}$

إذا $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

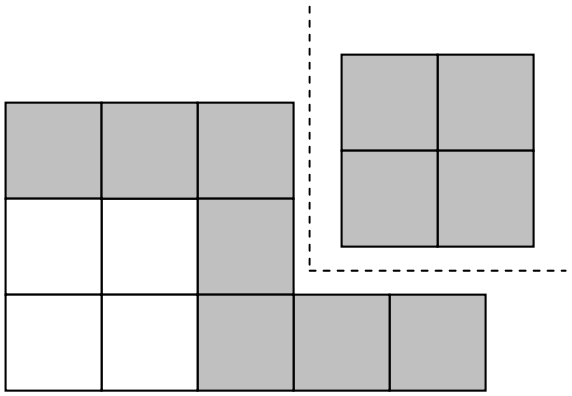
أكمل الآتي كما في المثال السابق



الجزء المظلل = ـــــ الجزء المقصوص = ـــــ الجزء المتبقي = ـــــ

إذا ـــــ ـ ـــــ = ـــــ

اكتب الجملة الرياضية المناسبة لتمثيل العملية الآتية



ـــــ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ١/٤

نشاط ١ :

لوَّنَّا $\frac{٧}{٨}$ الشكلِ.

أ) ما الكسرُ المقتطعُ منَ الشكلِ؟

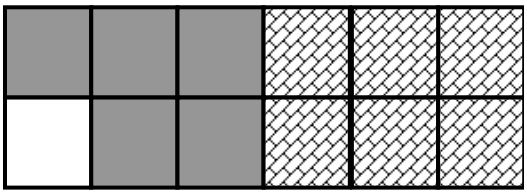
$\frac{٣}{٨}$

ب) ما الكسرُ الذي يُمثِّلُهُ المتبقِّي منَ الجزء الملوَّن ؟

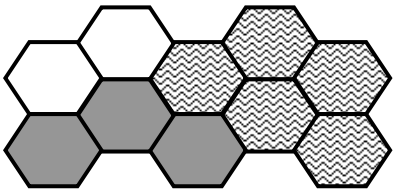
جـ) $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

نشاط ٢ :

ما الفرق بين الجزء المخطط والجزء المظلل في كل من هذين الشكلين ؟



$= \frac{5}{12} - \frac{6}{12}$



$= \frac{3}{10} - \frac{5}{10}$

القاعدة :

الفرق بين كسرين لهما نفس المقام هو كسر بسطه --- ---------- ومقامه ---------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع : طرح الكسور

الموضوع : طرح كسور غير متجانسة .

عدد الحصص : حصتان لكل مجموعة .

الاهداف :

١ . يستنتج قاعدة لطرح كسرين مختلفي المقام .

٢ . يوجد ناتج طرح كسرين مختلفي المقام .

٣ . تحل مسألة لفظية على طرح الكسور الاعتيادية .

٤ . يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١ . يطرح كسور عادية .

٢ . يجنس كسور عادية مختلفة المقام .

٣ . يجد م . م . أ لعددين أو أكثر .

٤ . تبسيط الكسور في ابسط صورة .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١ . مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر " الجانبين معاً ، الأيسر " .

٢ . مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر " الجانبين معاً ، الأيمن " .

استراتيجيات التدريس :

١ . تعلم تعاوني : لكل المجموعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة : السبورة ، طباشير ملون ، لوحة الجيوب ، شرائح كسور ، جهاز بروجكتور

التقديم :

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات طرح كسور متجانسة ،

وكذلك عمليات اختصار للكسور ، تحديد مكونات الكسر العادي

العرض :

أولاً :

نعرض شريحة بلاستيكية أو كرتونية تمثل الكسر $\frac{1}{2}$ ثم

نعرض شريحة أخرى تمثل الكسر $\frac{1}{3}$ ثم نحضر قطعة ثالثة تمثل

الكسر $\frac{3}{6}$ لما بفها مع الكسر ، $\frac{1}{2}$

ماذا نلاحظ ؟

نحضر قطعة رابعة تمثل الكسر $\frac{2}{6}$ لفها مع الكسر $\frac{1}{3}$

ماذا نلاحظ ؟

الآن كي نطرح الكسرين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ سوف نطرح

الكسرين المكافئين لهما وهما $\frac{3}{6}$ ، $\frac{2}{6}$

فتصبح عملية الطرح كالتالي :

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$$

فكر :

إذا كانت عملية طرح الأعداد الطبيعية غير تبديلية ، فهل هذا ينطبق على عملية طرح الكسور غير المتجانسة ؟

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بطرح كلا من البسط والمقام ، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه الطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٤ / ٢) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل (٤ / ٢) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل (٤ / ٢) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة جمع الكسور غير المتجانسة .

التقويم :

من خلال أوراق العمل لكل المجموعات

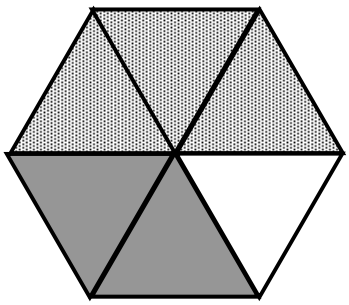
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ٤/ ٢

أ

نشاط ١ :

أ) اكتب الكسر الذي يمثله الجزء المنقط في الشكل ، ثم اكتب كسراً مكافئاً له



الكسر هو ☐ ويساوي ☐

ب) اكتب الكسر الذي يمثله الجزء المظلل في الشكل ، ثم اكتب كسراً مكافئاً له .

الكسر هو ☐ ويساوي ☐

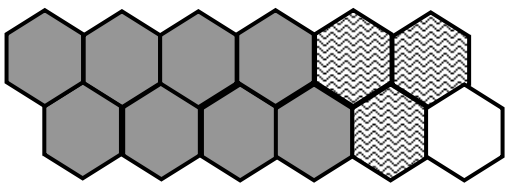
جـــ) ما الكسر الذي يمثل الفرق بين الجزء ين " المنقط والمظلل من الشكل ؟

الكسر هو ☐

د) $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٣} = \frac{٣}{٦} - \frac{٢}{٦} = \frac{\bigcirc - \bigcirc}{٦} = \square$

نشاط ٢ :

استعن بالرسم المقابل كي تقوم بعملية طرح صحيحة للمسألة التالية



$\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٤}$

القاعدة :

عند طرح كسرين مختلفي المقام فإننا ---- ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس : ضرب الكسور

الموضوع : ضرب كسر عادي في عدد صحيح .

عدد الحصص : حصة واحدة لكل مجموعة .

الاهداف :

١. يستنتج قاعدة لضرب عدد صحيح في كسر أو العكس.

٢. إيجاد ناتج ضرب كسر عادي في عدد صحيح .

٣. حل مسائل منتمية على ضرب كسر عادي في عدد صحيح.

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٢. تبسيط الكسور في ابسط صورة .

٣. تحديد مكونات الكسر العادي .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني ، ألعاب تعليمية : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. إستراتيجية النمذجة : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة :

السبورة ، طباشير ملون ، لوحة الجيوب ، بطاقات ، جهاز بروجكتور

التقديم :

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات ضرب على الأعداد الصحيحة ، وكذلك تبسيط الكسور غالى أبسط صورة ، بالإضافة إلى تحديد مكونات الكسر العادي .

العرض :

١ . يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٥ / ١) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ بواسطة جهاز البروجكتور .

٢ . أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل (٥ / ١) ، والذي يمثل جمع أربعة كسور متماثلة ، ومن ثم استنتاج أن الجمع المتكرر لعدة كسور متماثلة ما هي إلا عملية ضرب كسر عادي في عدد صحيح ، ومن ثم المساعدة في الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣ . أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل (٥ / ١) ، وهو يمثل توصيل المفهوم الخاص بضرب كسر عادي بعدد صحيح ولكن بطريقة أخرى ، مما يساعد على توصيل المفهوم السابق وبأكثر من طريقة ، ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة ضرب كسر عادي بعدد صحيح .

٤ . كتابة مثال على السبورة ، وبالمناقشة والحوار يتم حل هذه المثال لكي يتم ترسيخ المفهوم .

لاحظ في هذه العملية ، أن بعض عمليات ضرب الكسور في أعداد صحيحة ينتج عنها كسور غير حقيقية ، وبالتالي من المستحسن تحويلها إلى أعداد كسرية .

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بضرب كلاً من البسط والمقام في العدد الصحيح ، فيجب ملاحظة ذلك والتنويه للطلاب ، ويمكن تدارك هذا الخطأ بأن يكتب للعدد الصحي عل شكل كسر عادي مقامه ١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويـم :

١ أجري عمليات الضرب التالية في أبسط صورة :

$\frac{١٢}{٣} \times ٦ =$

$١٣ \times \frac{٤}{٥} =$

$\frac{٢}{٥} \times ٧ =$

٢ أحيط الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

$\frac{٤}{٩} \times ٨ =$ ($\frac{٤}{٧٢}$ ✡ $\frac{٧٢}{٤}$ ✡ $٣\ \frac{٥}{٩}$)

$\frac{٥}{٣} \times ١٢ =$ ($\frac{٥}{٣٦}$ ✡ $\frac{٦٠}{٣٦}$ ✡ ٢٠)

$١٥ \times \frac{٢}{٧} =$ ($\frac{٧}{٣٠}$ ✡ $٢\ \frac{١}{٧}$ ✡ $٤\ \frac{٢}{٧}$)

٣ أغلَقَ أحمدُ صُنبورَ الْماءِ دونَ إحكامٍ، مما أدّى إلى تسرُّب $\frac{١}{١٠}$ الْماءِ الْموجودِ في الْخزّان في الساعةِ الواحدةِ، عليه سأحسِبُ ما يتسرَّبُ في ٣ ساعاتٍ.

ما يتسرب في ٣ ساعات = _____

_____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيسر، الجانبين معاً"

إستراتيجية التدريس: التعلم التعاوني، الألعاب التعليمية

نشاط: البطاقات.

الموضوع: (التدريب على ضرب كسر عادي في عدد صحيح).

الهدف: أن يكون التلميذ قادراً على أن:

- يجد حاصل ضرب كسر عادي في كسر عادي.
- يفسر النتائج التي يحصل عليها.

عدد المشتركين:

جميع طلاب المجموعة بحيث يتم تقسيمهم إلى مجموعتين، عدد أفراد كل منهم ٥ طلاب.

زمن النشاط: ١٠ دقيقة مع الإرشادات

أدوات النشاط:

٩ بطاقات مستطيلة مدون عليها عمليات ضرب كسور في أعداد صحيحة، ولوحة أخرى بها ٩ دوائر تحتوي على نواتج عملية الضرب وأخرى مكتوب عليها كسور، زهرة نرد، ألوان مختلفة.

شروط الفوز:

الفائز هو الذي يسبق زميله في تلوين صف أو عمود أو قطر "خط مائل" باللون الخاص به.

قواعد النشاط وطريقة السير فيه:

١. تجرى القرعة بين المجموعتين المتنافستين لتحديد أيهما سوف يبدأ بممارسة النشاط.

٢. يقوم أحد اللاعبين من المجموعة الفائزة بالقرعة بسحب بطاقة مستطيلة عشوائياً ثم يحسب ناتج عملية الضرب بالاشتراك مع مجموعته، ثم يلون الدائرة التي يوجد بها الناتج بلون معين.

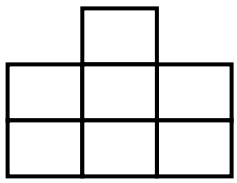
٣. يتبادل زميله في المجموعة الثانية نفس الدور ويمارس الخطوات نفسها ويلون أيضاً، ولكن باستخدام لون آخر.

٤. الفائز هو الذي يسبق زميله في تلوين صف أو عمود أو قطر "خط مائل" باللون الخاص به.

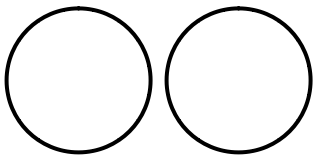
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيسر غير المسيطر "الأيمن، الجانبين معاً"

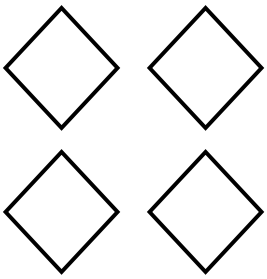
ظلل الأشكال التالية حسب نواتج العمليات التي أسفلها :



$\frac{٢}{٧} \times ٣ =$

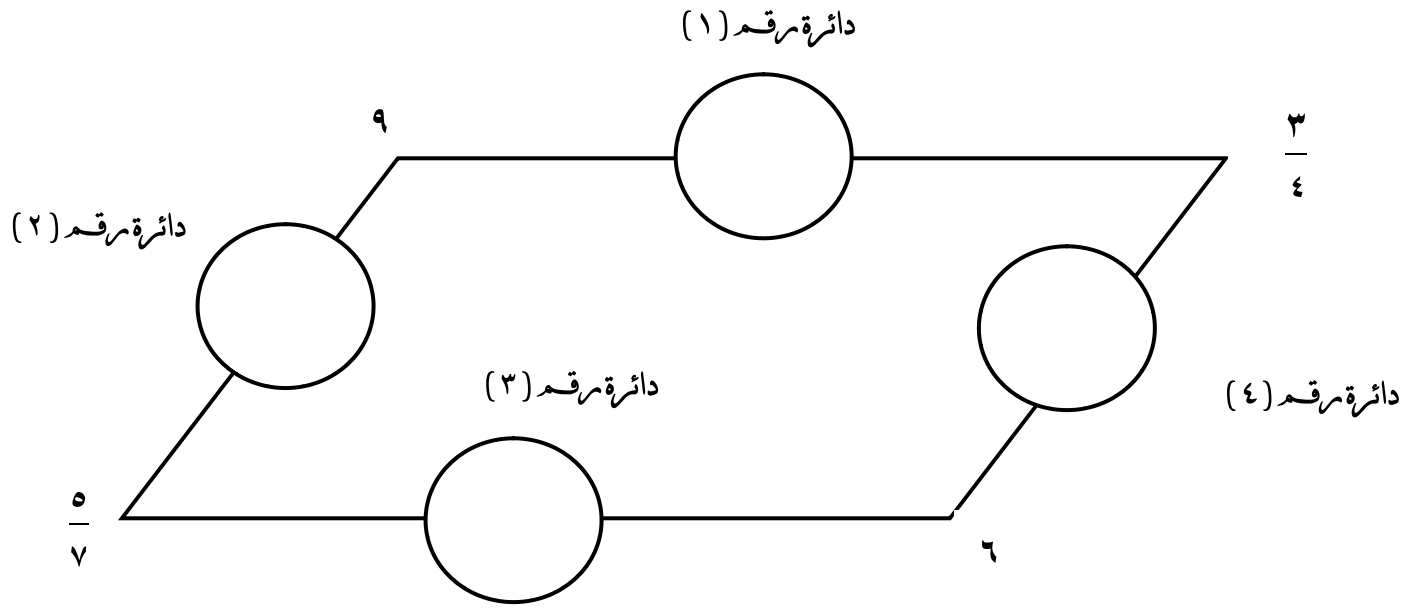


$\frac{٣}{٨} \times ٥ =$



$\frac{٤}{٥} \times ٥ =$

فكر جيداً ثم ضع في ⬭ ناتج عمليات الضرب الواقعة على أضلاع متوازي الأضلاع، ثم أجب عن الأسئلة أسفل الشكل .



١. أي الدوائر بها الكسر الاكبر ، وأيها بها الكسر الأصغر ؟

٢. ما مجموع الدائرتين رقم (٢) ورقم (٣) ؟

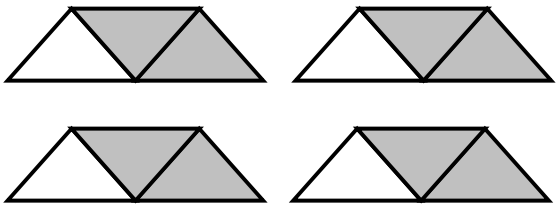
٣. لو أبدلنا مكان العددين (٦ ، ٩) ، هل ستختلف نتيجة الجمع في الدائرتين رقم (٢) ورقم (٣) ؟ ولماذا ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ١/٥

نشاط ١ :

بالاستعانة بالرسم الذي أمامك احسب ما يأتي :

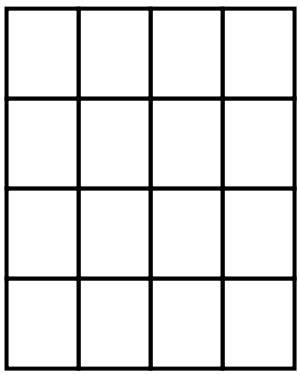


$\frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٣} =$ = =

$\frac{٢}{٣} \times ٤ =$ =

نشاط ٢ :

بالاستعانة بالرسم الذي أمامك إملاء الفراغ بالعدد المناسب كما في المثال :



$\frac{١}{٤}$ الشكل = $\frac{١}{٤}$ الـ (١٦) مربعاً = ٤ مربعات أي أن $\frac{١}{٤} \times ١٦ = \frac{١٦}{٤} = ٤$

$\frac{١}{٨}$ الشكل = الـ (١٦) مربعاً = أي أن × ١٦ = =

$\frac{٣}{٤}$ الشكل = الـ (١٦) مربعاً = أي أن × = =

$\frac{٥}{٨}$ الشكل = الـ (١٦) مربعاً = ٤ مربعات أي أن × ١٦ = =

القاعدة

لضرب عدد صحيح في كسر فإننا ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس : ضرب الكسور

الموضوع : ضرب كسر عادي في كسر عادي آخر .

عدد الحصص : حصتان لكل مجموعة .

الاهداف :

١ . يستنتج قاعدة لضرب كسر عادي في كسر عادي .

٢ . إيجاد ناتج ضرب كسر عادي في كسر عادي هندسياً .

٣ . إيجاد ناتج ضرب كسر عادي في كسر عادي جبرياً .

٤ . حل مسائل منتمية على ضرب الكسور العادية .

٥ . يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١ . إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٢ . تبسيط الكسور في ابسط صورة .

٣ . تحديد مكونات الكسر العادي .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١ . مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢ . مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١ . تعلم تعاوني ، ألعاب تعليمية : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢ . تعلم انفرادي استنتاجي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة: السبورة، طباشير ملون، لوحة الجيوب، بطاقات، جهاز بروجكتور

التقديم:

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات ضرب على الأعداد الصحيحة،

وكذلك عمليات اختصار للكسور .

العرض:

أولاً:

يوضح المعلم معنى الضرب على الكسور العادية وذلك من خلال أمثلة محسوسة يستطيع جميع الطلبة عملها .

فمثلاً لإيجاد ناتج $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢}$ أطلب من الطلبة أن يطووا ورقة طيتين متساويتين ، ثم أدعهم يطوونها مرة ثانية طيتين متساويتين أخريين ، ثم يبسطونها ويدونون ملاحظاتهم عن طريق طرح بعض الأسئلة كما هو موضح من عملية الطي

أكتب مثال على السبورة

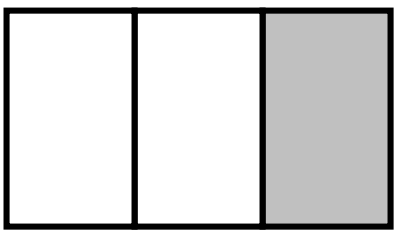
ما ناتج: $\frac{٥}{٧} \times \frac{١}{٢}$

كرر هذه التجربة مع التلاميذ باستخدام كسور متنوعة ومختلفة قدر الإمكان

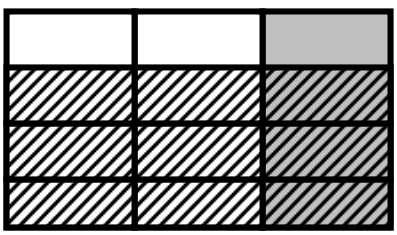
أوضح للطلبة كيفية إجراء الضرب على الكسور بالرسوم التوضيحية مستخدماً السبورة والطباشير الملونة .

لإيجاد ناتج $\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٤}$

اتبع الخطوات التالية:



- ارسم مستطيلاً يمثل الواحد الصحيح ، كما في الشكل المقابل ، ثم ظلل $\frac{١}{٣}$ مستطيل (ارسم خطوطاً عمودية) .
- اقسم الشكل أفقياً إلى ٤ أجزاء متساوية ، خطط $\frac{٣}{٤}$ الشكل ،



لاحظ الجزء المشترك من التخطيط والتظليل = $\frac{١}{٤}$

- الأجزاء المظللة تمثل أل (ثلث الثلاث أرباع) .

أي أن $\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٤} = \frac{١}{٤}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٥ / ٢) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل(٥ / ٢) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل(٥ / ٢) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة ضرب كسر عادي في أخر .

التقويم :

حوّط حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

$\frac{٦}{١٠} \times \frac{٣}{٥} = \left(\frac{٣٠}{٥٠} \ \text{✲} \ \frac{٩}{٢٥} \ \text{✲} \ \frac{١٨}{٢٠} \right)$

$\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٦} = \left(\frac{٨}{٢٤} \ \text{✲} \ \frac{٩}{١٢} \ \text{✲} \ \frac{٤}{٩} \right)$

$\frac{٣}{٨} \times \frac{٢}{٧} = \left(\frac{٣}{٢٨} \ \text{✲} \ \frac{٥}{١٣} \ \text{✲} \ \frac{١٨}{٢٠} \right)$

$\frac{٤}{٩} \times \frac{٢}{٩} = \left(\frac{٥}{١٨} \ \text{✲} \ \frac{٨}{٨١} \ \text{✲} \ \frac{١٨}{٤٠} \right)$

ناقش الطلاب في إمكانية اختصار الكسور العادية قبل إجراء عملية الضرب ، مما يسهل عليهم إجراء عملية الضرب بعد ذلك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيسر، الجانبين معاً"

إستراتيجية التدريس : التعلم التعاوني ، الألعاب التعليمية

نشاط : دولاب الضرب .

الهدف: يكون التلميذ قادراً على أن : يجد حاصل ضرب كسر عادي في كسر عادي

الزمن : ١٠ دقائق مع الإرشادات .

عدد المشتركين :

جميع طلاب المجموعة بحيث يتم تقسيمهم إلى مجموعتين ، عدد أفراد كل منهم ٥ طلاب .

تعلم ذاتي :

الطلب من التلاميذ البحث في المجلات والصحف لإيجاد أمثلة من واقع الحياة فيها عمليات ضرب الكسور ، وقص هذه الأجزاء التي فيها الأمثلة ، وإلصاقها على اللوحة الوبرية داخل الفصل .

أدوات النشاط : قطعتان من الكرتون على شكل دائري ، وذات مقاسات متساوية مكتوب على القطعة الأولى مجموعة من الكسور العادية ، القطعة الثانية بها فتحتان فقط تظهران كسرين عاديين

شروط الفوز : تتنافس كل مجموعتين على حدة ، ثم ترصد علامات كل مجموعة ، وفي نهاية الحصة تحدد المجموعة الفائزة وهي التي حصلت على أكبر عدد من العلامات .

قواعد وطريقة السير في اللعبة :

١. تجلس المجموعتان في مكان مخصص لهما أمام المعلم .

٢. تجرى القرعة بين المجموعتين المتنافسين لتحديد أيهما سوف تبدأ بممارسة النشاط .

٣. يعرض المعلم على السبورة اللعبة .

٤. يقوم أحد أفراد المجموعة بدوران الدائرة مرقم (٢) فيظهر في الفتحتين الأولى كسر عادي ، ويظهر في الفتحة الثانية كسر عادي آخر .

٥. يقوم ،أفراد المجموعة بحساب حاصل ضرب الكسرين وكتابة الناتج .

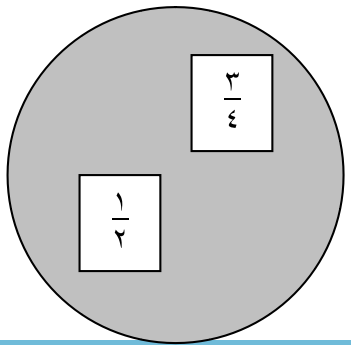
٦. يحسب زمن الحل .

٧. يقوم أفراد المجموعة الثانية بنفس الخطوات .

٨. تكرر اللعبة خمس مرات وفي كل مرة تحسب علامتان للإجابة الصحيحة .

٩. يتم تحديد المجموعة الفائزة . ويصفق لها التلاميذ .

١٠. يتم نقاش جماعي للنتائج .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيسر غير المسيطر "الأيمن، الجانبين معاً"

(١) : أكمل عمليات الضرب الآتية وحاول إكمال النتيجة في المستطيل .

$$\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٢} =$$

$$\frac{٤}{٩} \times \frac{٩}{٤} =$$

$$\frac{٣}{٧} \times \frac{٧}{٣} =$$

$$\frac{٢}{٦} \times \frac{٦}{٢} =$$

نتيجة مهمة :

عندما يكون حاصل ضرب كسرين مساويا ---------- يكون كلا منهما ----------

(٢) : حاول مساعدة أحمد في الحصول على ميراثه .

ورث أبو أحمد $\frac{٥}{٦}$ ثروة أبيه ، وورث أحمد $\frac{٢}{٣}$ ثروة أبيه ، ما مقدار ما يرثه أحمد من جده ؟

وهل بإمكانك أن تعرف عدد الإخوة والأخوات لأحمد ؟

اعلم :

الطالب العزيز اعلم أن ديننا الإسلامي قد فصل لنا علم مهم في حياتنا ألا وهو علم المواريث ، وفي هذا العلم يكون نصيب الذكر ضعفي نصيب الأنثى

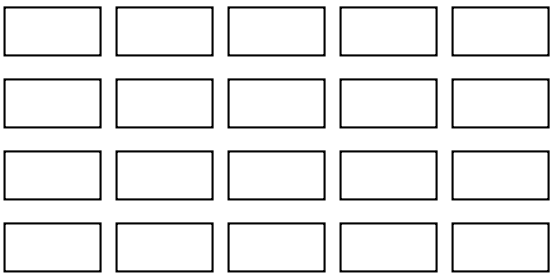
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ٢/٥

نشاط ١ :

تنفيذ النشاط من قبل التلاميذ مع المتابعة والتشجيع:-

(١) : حوط $\frac{٣}{٥}$ الشكل المقابل



(٢) : لون $\frac{٣}{٤}$ إلـ $\frac{٣}{٥}$

(٣) : أكمل الفراغ فيما يلي :

$\frac{٣}{٤}$ إلـ $\frac{٣}{٥}$ = ـــــ الشكل

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٥}$ = ـــــ

نشاط ٢ :

جد ناتج ما يأتي :

$\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٥}$ =

$\frac{٣}{٨} \times \frac{٤}{٥}$ =

$\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٩}$ =

$\frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٦}$ =

القاعدة

لضرب كسر عادي في كسر عادي آخر ، فإننا ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس :قسمة الكسور

الموضوع: قسمة كسر عادي على عدد صحيح .

عدد الحصص : حصة واحدة لكل مجموعة .

الاهداف :

١. يستنتج قاعدة لقسمة كسر عادي على عدد صحيح.

٢. إيجاد ناتج قسمة كسر عادي على عدد صحيح.

٣. حل مسائل منتمية على قسمة كسر عادي على عدد صحيح.

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. ضرب كسور عادية.

٢. إيجاد مقلوب كسر عادي .

٣. إيجاد مقلوب عدد صحيح .

٤. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٥. تبسيط الكسور في ابسط صورة .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. مخططات مفاهيم : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. تعلم فردي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة : السبورة ، طباشير ملون ، لوحة الجيوب ، بطاقات ، جهاز بروجكتور

التقديم :

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات قسمة كسر عادي على عدد صحيح ،

وكذلك عمليات اختصار للكسور ، عمليات ضرب كسور عادية

العرض :

أولاً :

يوضح المعلم مفهوم القسمة بشكل عام وقسمة الكسور العادية على الأعداد الصحيحة بشكل خاص والتي يقصد بها في مثال كالآتي : $\frac{2}{9} \div$

أي أن كم ٧ صحيح في $\frac{2}{9}$ كذا .

ولإيجاد ناتج $\frac{2}{9}$ ٧ أطلب من الطلبة إيجاد مقلوب ٧ وهو $\frac{1}{7}$

ومن ثم يقوم الطلبة بتحويل عملية القسمة إلى عملية ضرب كما تم توضيحه في الدرس السابق وإجراء عملية الضرب كما تعلمنا سابقاً

ومن ثم إعطاء مزيد من الأمثلة حول هذا المفهوم ، وتوضيح المقسوم والمقسوم علية ، في كل مسألة . .

مثال : جد ناتج : $\frac{4}{5}$ ÷ ٦ =

نطرح بعض الأسئلة على التلاميذ ، منها :

ما مفهوم عملية القسمة في المسألة ؟

من المقسوم ، ومن المقسوم عليه ؟

ما مقلوب المقسوم عليه ؟

والآن عند ضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه تصبح المسألة كالتالي :

$\frac{4}{5} \div 6 = \frac{4}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{4}{30}$ $\frac{2}{15}$

ومن ثم يتم إعطاء المزيد من الأمثلة لترسيخ مفهوم القسمة .

يجب ملاحظة أنه في هذا النوع من القسمة يكون الجواب دائماً كسر عادي ، ولا يلزم تحويله إلى أي نوع من الكسور ، ولكن ممكن نحتاج إلى تبسيط الناتج في بعض الأحيان

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بقلب الكسر الأول ، أو حتى قلب العدد والكسر معاً ، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه للطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلـم بتوزيع ورقة العمل (٦ / ١) على الطلاب ومن ثـم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل(٦ / ١) ومن ثـم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل(٦ / ١) ومن ثـم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثـم الوصول إلى قاعدة قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر .

التقويـم :

أحيط الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

$\frac{٥}{٧} \div ٣ =$ ($\frac{١٥}{٧}$ ✲ $\frac{٩}{٢٥}$ ✲ $\frac{٥}{٢١}$)

$\frac{١}{٧} \div ٥ =$ ($\frac{١}{٣٥}$ ✲ $\frac{٥}{١٤}$ ✲ $\frac{٥}{٧}$)

$\frac{٦}{١٠} \div ٩ =$ ($\frac{٦}{٣٥}$ ✲ $\frac{٢}{٤٥}$ ✲ ١)

اكتشف الأخطاء في المسائل التالية :

$\frac{٢}{٣} \div ٤ = \frac{٢}{٣} \times ٤ =$

$\frac{٢}{٣} \div ٤ = \frac{٣}{٢} \times ٤ =$

$\frac{٢}{٣} \div ٤ = \frac{٣}{٢} \times \frac{١}{٤} =$

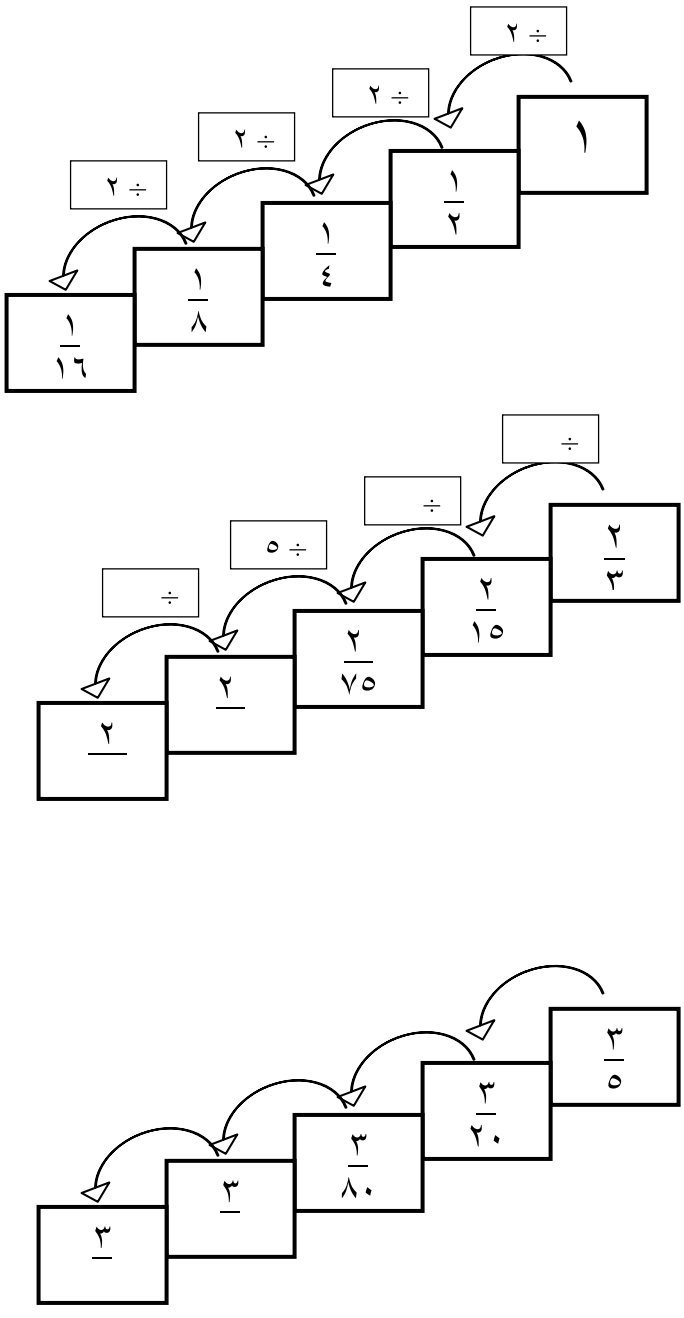
$\frac{٢}{٣} \div ٤ = \frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٤} =$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيس، الجانبين معاً"

في الأشكال التالية:

اكتشف نظام القسمة الذي اتبع في كل من الأشكال، ومن ثم أكمل بقية الأشكال، المثال الأول محلول



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيس، الجانبين معاً"

عزيزي الطالب:

أنظر الى الجدول التالي، ثم جد ناتج العمليات التالية للجدول كما في المثال

	أ	ب	ج	د
١	٨	$\frac{٣}{٥}$	٥	٣
٢	$\frac{٢}{٧}$	٤	$\frac{١}{٩}$	$\frac{٣}{٨}$
٣	$\frac{١}{٥}$	$\frac{٣}{٤}$	٢	٧
٤	٩	٦	$\frac{٢}{٣}$	$\frac{١}{٤}$

التمارين:

(١): الكسر في المربع (أ – ٢) ÷ العدد في المربع (ج – ١) = $\frac{٢}{٧}$ ÷ ٥ = $\frac{٢}{٧}$ × $\frac{١}{٥}$ = $\frac{٢}{٣٥}$

(٢): الكسر في المربع (أ – ٣) ÷ العدد في المربع (أ – ٤) = ÷ ٩ = × =

(٣): الكسر في المربع (د – ٤) ÷ العدد في المربع (ب – ٢) =

(٤): الكسر في المربع (ج – ٢) ÷ العدد في المربع (أ – ١) =

(٥): أيهما أكبر: الكسر في المربع (ب – ٣) ÷ العدد في المربع (أ – ٤) أم الكسر في المربع (ج – ٢) ÷ العدد في المربع (أ – ١)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ١/٦

نشاط ١ :

بالاستعانة بالأشكال المقابلة ، أجيب عن الأسئلة التالية :

ما الكسر الذي يمثله الجزء المظلل من الشكل (١) ؟

الجواب : ----------

ما الكسر الذي يمثله الجزء المخطط من الشكل (٢) ؟

الجواب : ----------

من الشكل (٢) ، كم $\frac{٣}{١٦}$ في الجزء المظلل ؟

الجواب : ----------

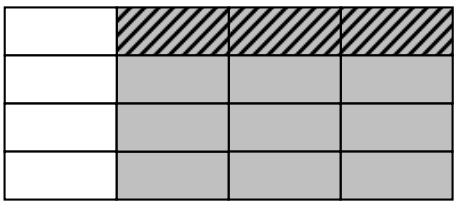
أكمل : $\frac{٣}{٤} \div ٤ =$ --------

أحسب :

$$\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٤} = \text{--------}$$

الشكل (١)

الشكل (٢)



نشاط ٢ :

أكمل حسب المثال ثم جد الناتج في كلاً مما يأتي :

$$\frac{٦}{٧} \div ١٠ = \frac{٦}{١٠} \times \frac{١}{١٠} =$$

$$\frac{٣}{٥} \div ٧ = \times =$$

$$\frac{٢}{٩} \div ١٢ =$$

القاعدة

لقسمة كسر عادي على عدد صحيح ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس :قسمة الكسور

الموضوع: قسمة عدد صحيح على كسر عادي.

عدد الحصص: حصة واحدة لكل مجموعة .

الاهداف:

١. يستنتج قاعدة لقسمة عدد صحيح على كسر عادي.

٢. إيجاد ناتج قسمة عدد صحيح على كسر عادي.

٣. حل مسائل منتمية على قسمة عدد على صحيح كسر عادي.

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية:

١. قسمة كسر عادي على عدد صحيح .

٢. ضرب كسور عادية.

٣. إيجاد مقلوب كسر عادي .

٤. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٥. تبسيط الكسور في ابسط صورة .

تنويع التعلم:

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى:

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس:

١. مخططات مفاهيم : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. تعلم فردي : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة: السبورة، طباشير ملون، لوحة الجيوب، بطاقات، جهاز بروجكتور

التقديم:

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات قسمة كسر عادي على عدد صحيح، وكذلك عمليات اختصار للكسور، عمليات ضرب كسور عادية

العرض:

أولاً:

يوضح المعلم مفهوم القسمة بشكل عام وقسمة الأعداد الصحيحة على الكسور العادية بشكل خاص، والتي يقصد بها في مثال كالآتي: ٦ ÷ $\frac{١}{٤}$

أي أن كم $\frac{١}{٤}$ في ٦ صحيح وهكذا.

ولإيجاد ناتج ٦ ÷ $\frac{١}{٤}$ أطلب من الطلبة بداية أن يرسموا ٦ أشكال تمثل ٦ صحيح وتقسيم كل منها إلى أربعة أرباع، ومن ثم معرفة عدد الأرباع التي تم رسمها نجدها تساوي ٢٤ ربعاً.

أي أن ٦ ÷ $\frac{١}{٤}$ = ٢٤

يجب ملاحظة أنه في هذا النوع من القسمة يكون الجواب كسر غير حقيقي، ومن ثم يجب تنبيه الطلاب إلى تحويل الجواب إلى عدد كسري

ومن ثم إعطاء مزيد من الأمثلة حول هذا المفهوم، وتوضيح المقسوم والمقسوم علية، في كل مسألة، ومن ثم الانتقال مما يؤدي إلى بناء مفهوم المقلوب واستخلاص أن عملية القسمة ما هي ألا عملية ضرب ولكن تكون ضرب العدد الصحيح في مقلوب الكسر الثاني.

مثال: جد ناتج: ٧ ÷ $\frac{٢}{٣}$

نطرح بعض الأسئلة على التلاميذ، منها:

ما مفهوم عملية القسمة في المسألة؟

من المقسوم، ومن المقسوم عليه؟

ما مقلوب المقسوم عليه؟

والآن عند ضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه تصبح المسألة كالتالي:

٧ ÷ $\frac{٢}{٣}$ = ٧ × $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{٢١}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$

ومن ثم يتم إعطاء المزيد من الأمثلة لترسيخ مفهوم القسمة.

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بقلب العدد الصحيح، أو حتى قلب العدد والكسر معاً، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه للطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلـم بتوزيع ورقة العمل (٦ / ٢) على الطلاب ومن ثـم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل (٦ / ٢) ومن ثـم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل (٦ / ٢) ومن ثـم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثـم الوصول إلى قاعدة قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر .

التقويـم :

أحيط الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

$١١ \div \frac{٣}{٤} =$ ($\frac{٢}{٣}$ ١٤ ✲ $\frac{٩}{٢٥}$ ✲ $\frac{١٨}{٢٠}$)

$٨ \div \frac{٤}{٧} =$ ($\frac{٥٦}{٣٢}$ ✲ $\frac{٥}{١٤}$ ٢ ✲ ١٤)

$٤ \div \frac{٧}{٩} =$ ($\frac{١٨}{٥٠}$ ✲ $\frac{١}{٧}$ ٥ ✲ $\frac{٢٠}{٢١}$)

اكتشف الأخطاء في المسائل التالية :

$٦ \div \frac{٢}{٧} = ٦ \times \frac{٢}{٧} =$

$٦ \div \frac{٢}{٧} = ٦ \div \frac{٧}{٢} =$

$٦ \div \frac{٢}{٧} = \frac{١}{٦} \times \frac{٢}{٧} =$

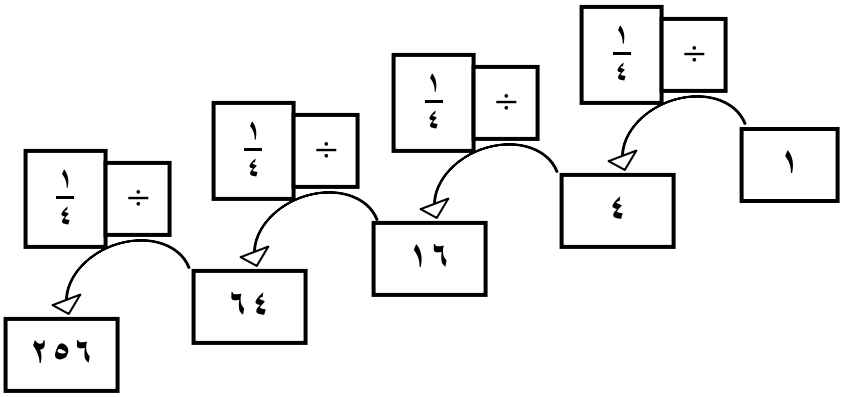
$٦ \div \frac{٢}{٧} = \frac{١}{٦} \times \frac{٧}{٢} =$

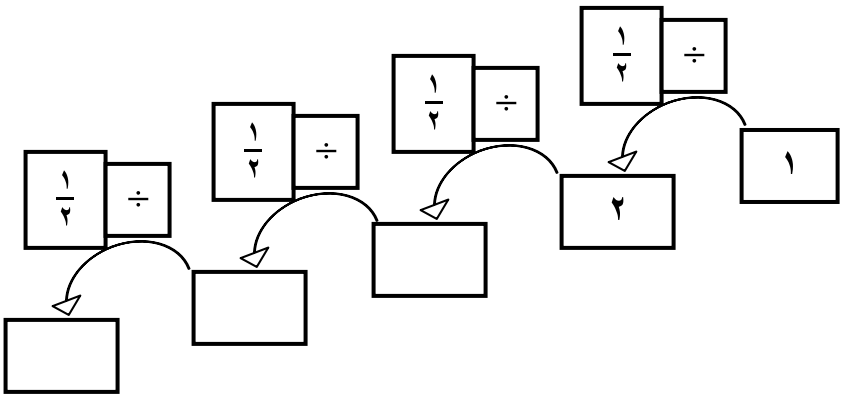
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

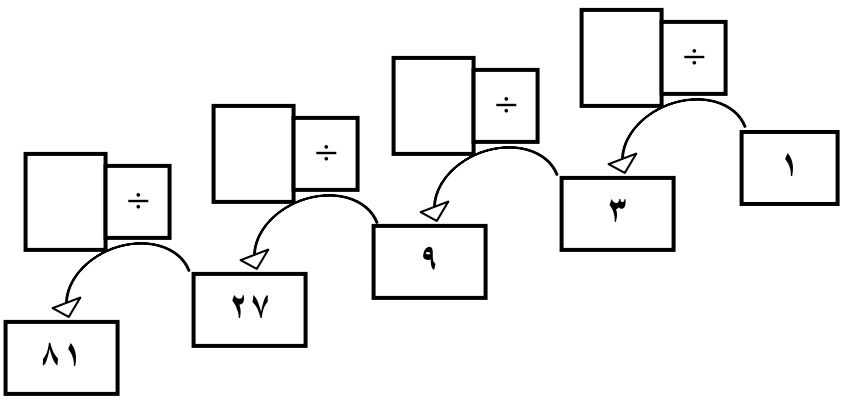
أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيسر غير المسيطر "الأيمن، الجانبين معاً"

في الأشكال التالية:

اكتشف نظام القسمة الذي اتبع في كل من الأشكال، ومن ثم أكمل بقية الأشكال، المثال الأول محلول







المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيس، الجانبين معاً"

عزيزي الطالب:

أنظر إلى الجدول التالي، ثم جد ناتج العمليات التالية للجدول كما في المثال

	أ	ب	ج	د
١	٨	$\frac{٣}{٥}$	٥	٣
٢	$\frac{٢}{٧}$	٤	$\frac{١}{٩}$	$\frac{٣}{٨}$
٣	$\frac{١}{٥}$	$\frac{٣}{٤}$	٢	٧
٤	٩	٦	$\frac{٢}{٣}$	$\frac{١}{٤}$

التمارين:

(١): العدد في المربع (أ–١) ÷ الكسر في المربع (ج–٢) = ٨ ÷ $\frac{١}{٩}$ = $\frac{٨}{١}$ × $\frac{٩}{١}$ = ٧٢

(٢): العدد في المربع (أ–٤) ÷ الكسر في المربع (أ–٣) = ٩ ÷ $\frac{١}{٥}$ = × =

(٣): العدد في المربع (د–٣) ÷ الكسر في المربع (ب–٣) =

(٤): العدد في المربع (ج–١) ÷ الكسر في المربع (ب–١) =

(٥): أيهما أكبر: العدد في المربع (ب–٢) ÷ الكسر في المربع (أ–٢) أم العدد في المربع (ج–٣) ÷ الكسر في المربع (أ–٣)

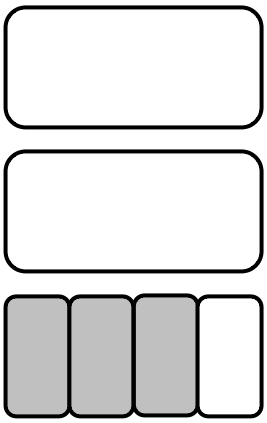
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ٢/٦

نشاط ١ :

مع حسين ٣ قطع من البسكويت ، وزعها على أبنائه بحيث ينال كلا منهم $\frac{٣}{٤}$ القطعة .

(١) :بالاستعانة بالرسم الذي أمامك حدد عدد الأبناء :



أكمل بوضع الإشارة المناسبة في ⬭ المناسبة :

عدد الأبناء = ٣ ⬭ $\frac{٣}{٤}$

أكمل :

$$\frac{٣}{٤} \div ٣ = \text{------}$$

(٢) :أحسب :

$$\frac{٣}{٤} \times ٣ = \text{-----} = \text{------}$$

نشاط ٢ :

أكمل حسب المثال ثم جد الناتج في كلاً مما يأتي :

$$\frac{٣}{٥} \div ٧ = ٧ \times \frac{٥}{٣} =$$

$$\frac{٣}{٤} \div ٩ = \times =$$

$$\frac{١}{٣} \div ١٢ =$$

القاعدة

خارج قسمة عدد صحيح على كسر عادي ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس :قسمة الكسور

الموضوع: قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر .

عدد الحصص : حصة واحدة لكل مجموعة .

الاهداف :

١. يستنتج قاعدة لقسمة كسر عادي على كسر عادي .

٢. إيجاد ناتج قسمة كسر عادي على كسر عادي.

٣. حل مسائل منتمية على قسمة كسر عادي على كسر عادي.

٤. يشارك زملائه في حل التمارين .

المتطلبات الأساسية :

١. قسمة كسر عادي على عدد صحيح .

٢. قسمة عدد صحيح على كسر عادي .

٣. ضرب كسور عادية.

٤. إيجاد مقلوب كسر عادي .

٥. إجراء عمليات ضرب ضمن حقائق الضرب الأساسية .

٦. تبسيط الكسور في ابسط صورة .

تنويع التعلم :

تنقسم مجموعات تنوع التعليم إلى :

١. مجموعة الجانب الأيمن غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيسر" .

٢. مجموعة الجانب الأيسر غير المسيطر "الجانبين معاً ، الأيمن" .

استراتيجيات التدريس :

١. تعلم تعاوني : مجموعة ايمن غير مسيطر

٢. إستراتيجية النمذجة : مجموعة أيسر غير مسيطر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل المجموعات

الوسائل المصاحبة : السبورة ، طباشير ملون ، لوحة الجيوب ، بطاقات ، جهاز بروجكتور

التقديم :

يتم طرح أسئلة حول المتطلب السابق من عمليات قسمة كسر عادي على عدد صحيح وبالعكس ، وكذلك عمليات اختصار للكسور .

العرض :

أولاً :

يوضح المعلم مفهوم القسمة بشكل عام وقسمة الكسور بشكل خاص والتي تتضمن عدة معاني منها على الكسور العادية مثلاً عندما نقول ما معنى $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤}$

أي أن كم $\frac{١}{٤}$ في $\frac{١}{٢}$ كذا .

ولإيجاد ناتج $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤}$ أطلب من الطلبة بداية أن يرسموا نصفاً ومحاولة رسم أرباع داخل هذا النصف فنجد أن عدد الأرباع التي تم رسمها داخل النصف = ٢

أي أن $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٤} = ٢$

ناقش الطلاب في إمكانية اختصار الكسور العادية بعد إتمام عملية المقلوب وقبل إجراء عملية الضرب ، مما يسهل عليهم إجراء عملية الضرب بعد ذلك

ومن ثم إعطاء مزيد من الأمثلة حول هذا المفهوم ، وتوضيح المقسوم والمقسوم علية ، في كل مسألة ، ومن ثم الانتقال مما يؤدي إلى بناء مفهوم المقلوب واستخلاص أن عملية القسمة ما هي ألا عملية ضرب ولكن تكون ضرب الكسر الأول في مقلوب الكسر الثاني .

مثال : جد ناتج $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٥}$

نطرح بعض الأسئلة على التلاميذ ، منها :

ما مفهوم عملية القسمة في المسألة ؟

من المقسوم ، ومن المقسوم عليه ؟

ما مقلوب المقسوم عليه ؟

والآن عند ضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه تصبح المسألة كالتالي :

$$\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{١} = \frac{١٠}{٣} = ٢\frac{١}{٣}$$

من الأخطاء الشائعة في هذه العملية هي أن يقوم الطالب بالضرب في مقلوب الكسر الأول ، أي أن يقوم الطالب بقلب الكسر الأول ، أو حتى قلب الكسرين ، فيجب ملاحظة ذلك وتنبيه للطلاب

ومن ثم يتم إعطاء المزيد من الأمثلة لترسيخ مفهوم القسمة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً :

١. يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل (٦ / ٣) على الطلاب ومن ثم عرضها على شفافية أمام التلاميذ .

٢. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ١ في ورقة عمل(٦ / ٣) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل .

٣. أطلب من التلاميذ تنفيذ نشاط ٢ في ورقة عمل(٦ / ٣) ومن ثم الإجابة عن الأسئلة في ورقة العمل ، ومن ثم الوصول إلى قاعدة قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر .

التقويم :

أحيط الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

$\frac{٥}{٧} \div \frac{٣}{٤} =$ ($\frac{٢٠}{٢١} \times \frac{٩}{٢٥} \times \frac{١٨}{٢٠}$)

$\frac{١}{٧} \div \frac{٢}{٥} =$ ($\frac{٣٠}{٥٠} \times \frac{٥}{١٤} \times \frac{١٣}{٥٠}$)

$\frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{٥} =$ ($\frac{١٨}{٥٠} \times \frac{٩}{٢٥} \times ١$)

اكتشف الأخطاء في المسائل التالية :

$\frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠} \times \frac{٣}{٥}$

$\frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠} \div \frac{٥}{٣}$

$\frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{٥} = \frac{١٠}{٦} \times \frac{٣}{٥}$

$\frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{٥} = \frac{١٠}{٦} \times \frac{٥}{٣}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيمن غير المسيطر "الأيس، الجانبين معاً"

الهدف: أيجاد خارج قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر.

أراد حكيم أن يسدي نصيحة إلى محمود، ولكنه أراد أيضاً أن يتأكد من مدى معرفة محمود بعملية قسمة كسر عادي على كسر عادي آخر، هل من الممكن مساعدة محمود في الوصول إلى النصيحة ؟

المطلوب منك عزيزي الطالب حل التمارين في الجدول الآتي.

ومن ثم نقل الحرف المرفق إلى مكانه أعلى الإجابة الصحيحة كما في المثال الأول.

$\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$ ك	$\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤} =$ ب	$\frac{٢}{٥} \div \frac{٢}{٣} =$ ن
$\frac{١}{٤} \div \frac{٢}{٧} =$ ر	$\frac{٢}{٧} \div \frac{١}{٢} =$ ص	$\frac{١}{٥} \div \frac{١}{٤} =$ أ
$\frac{١}{٨} \div \frac{١}{٣} =$ و		

ك	ن	ص	ب	و	ر	أ
$\frac{١}{٢}$	$\frac{٣}{٥}$	$\frac{٦}{٧}$	$\frac{٨}{٩}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٧}{٨}$	$\frac{٤}{٥}$

النصيحة هي: ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنشطة وتدريبات خاصة بالجانب الأيسر غير المسيطر "الأيمن، الجانبين معاً"

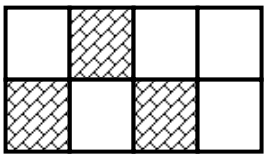
عزيزي الطالب :

(١) :جد ناتج العمليات التالية، ومن ثم صل إجاباتها بالأشكال التي تناسبها، بحيث تصل كل جواب بالشكل المناسب .

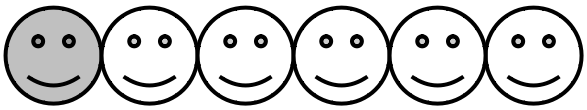
$\frac{١}{٨} \div \frac{١}{٣}$

$\frac{٣}{٥} \div \frac{٢}{٧}$

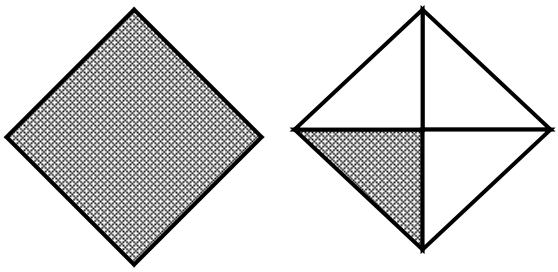
$\frac{٣}{٧} \div \frac{٣}{٨}$



$\frac{٥}{٨} \div \frac{٣}{٤}$



$\frac{٧}{١٠} \div \frac{٢}{٥}$



$\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٢}$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل ٣/٦

نشاط ١ :

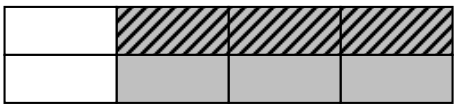
بالاستعانة بالأشكال المقابلة ، أجيب عن الأسئلة التالية :

الشكل (١)

ما الكسر الذي يمثله الجزء المظلل من الشكل (١) ؟

الجواب : ----------

الشكل (٢)



ما الكسر الذي يمثله الجزء المخطط من الشكل (٢) ؟

الجواب : ----------

من الشكل (٢) ، كم $\frac{٣}{٨}$ في الجزء المظلل ؟

الجواب : ----------

أكمل :

$\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٨}$ = --------

أحسب :

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٨}{٣}$ = --------

نشاط ٢ :

أكمل حسب المثال ثم جد الناتج في كلاً مما يأتي :

$\frac{٦}{١٠} \div \frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠} \times \frac{٥}{٣}$ =

$\frac{٣}{٧} \div \frac{٣}{٤}$ = × =

$\frac{٢}{٩} \div \frac{١}{٣}$ =

القاعدة

لقسمة كسر عادي على كسر عادي فإننا ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

the mathematics test is due to the proposed program, for the benefit of students of the experimental group with the left side controlling .

4. There are differences at the level of statistical significance (0.01 = α) between the average degrees of the pilot group of students left and right sides together and average their peers in the control group with left and right sides together in a test of thinking in mathematics is due to the proposed program, for the benefit of students of the experimental group with the right sides and controlling both the left.
5. There are differences at the level of statistical significance (0.01 = α) between the average levels of students with aspects of the experimental group (right, left, the two sides together) to test the thinking in mathematics is due to the controlling part, for the benefit of both the right and left together.

This study recommendation that :

1. The need for a balance of experiences that will be provided for students, should not be neglected based on the educational process provided by the students with the knowledge of the skills of any of the aspects of the brain controlling.
2. Enrich the curriculum in the various stages and levels of education appropriate educational activities that help to stimulate both sides of the brain, without attention to the side without the other, so as to provide the opportunity for students to express themselves and exploit their abilities and prepare well and the largest extent possible.
3. Consider the overall interest of the brain for the integrative function of the brain, the administration of training workshops for teachers and teachers in schools aimed at training students to teach the brain to the total.
4. Work on the training of teachers to design educational programs - learning to activate the functions of non-dominant side of the brain in various subjects, and in all levels of education.
5. Work on the study of the concerns and needs of the three aspects of the brain and, therefore, to identify the characteristics and functions of each, which made us to understand the educational process, and try to develop programs and activities that help the development of these three aspects.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

This study aimed to determine the impact of the Proposed program based on both sides of the brain to the development of some of the thinking skills in mathematics among students in fifth grade on northern Gaza, compared to the normal way

A sample of (77) school students, Saad ben Abe Waqas "A" for boys, has been selected specifically been deployed to the two groups, underwent a trial set for the proposed program and the number (38) students, and a female officer has been teaching the normal way (39) students, the researcher also prepared to test the control brain, were presented to a group of panel to ascertain the validity, and then applied to a sample of the pilot (30) students, and was then re-testing to make reliability, as well as the preparation of the test by thinking in mathematics, was presented to a group of arbitrators to ascertain the truth, and then applied to a sample of the pilot (30) students, to ensure consistency by To verify the hypotheses of the study

Used by the data processing and access to a number of methods, including statistical calculations and averages of standard deviations, and test (T), and the Mann Whitney test of the differences between the two groups separate(U), and one way anova by used Kroskal Wells (H) test, and Dan test (for groups bilateral) dimensional

The results of the study

1. There are differences at the level of statistical significance (0.01 = α) between the average levels of the experimental group students and their peers average in the control group to test the thinking in mathematics is due to the proposed program
2. There are differences at the level of statistical significance (0.05 = α) between the average levels of the experimental group students with the right side and controlling the average degree of their peers in the control group with the right side of the dominant thinking in the mathematics test is due to the proposed program, for the benefit of students of the experimental group with the right side of the controlling .
3. There are differences at the level of statistical significance (0.01 = α) between the average levels of the experimental group students with the left side and controlling the average degree of their peers in the control group with the left side of the dominant thinking in

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The Islamic University – Gaza
Postgraduate Studies
Faculty of Education
Methodology and curriculum Department

Proposed program based on both sides of the brain to the development of some of the thinking skills in mathematics among students in fifth grade on Gaza

By

Ayman Rajab M. Eid

Supervisor

Prof. Azou Ismaeel Afana
Department of Methodology and Curriculum
Islamic University-Gaza

This research submitted in partial fulfillment of the requirements for obtaining the Degree of Master of Education Methodology and Curriculum Department Faculty of Education, Islamic University in Gaza

2009-1430

www.manaraa.com