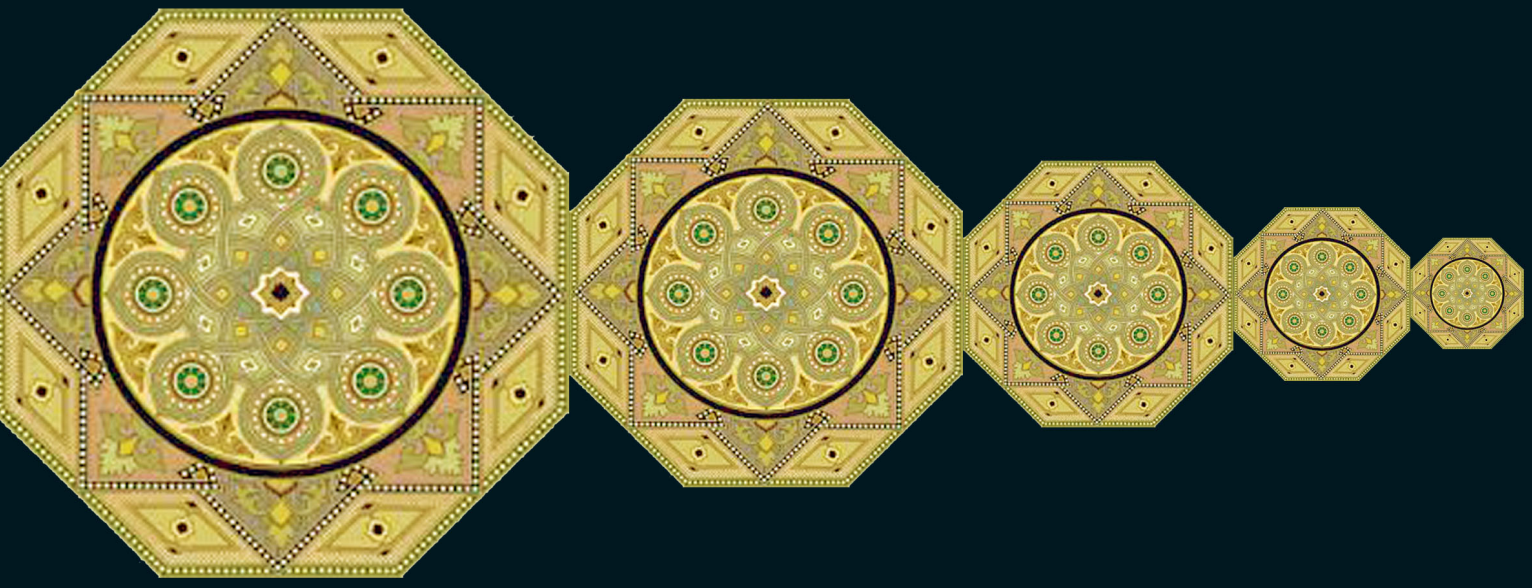
تأثير

مدخل التدريس المتمايز

في تعليم الجبر على الإنجاز الأكاديمي للطلاب



د. حاسر بن حسن بن محمد شويهي

شبكة الألوكة
www.alukah.net

www.alukah.net
شبكة الألوكة

تأثير مدخل التدريس المتمايز في تعليم الجبر على الإنجاز الاكاديمي للطلاب

فائز بجائزة البحث الإجرائي في مركز التميز البحثي
في تعليم العلوم والرياضيات
جامعة الملك سعود

د. حاسر حسن مُحَمَّد شويهي

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

الفهرس

م	الموضوع	الصفحة
١	الفهرس	٢
٢	مستخلص البحث	٣
٣	مشكلة البحث	٤
٤	أسئلة البحث	٨
٥	منهج وخطة البحث الإجرائية	٨
	تصميم البحث	٨
	عينة البحث	٩
	الأدوات الإجرائية للبحث	١٠
	اختبار وحدة الجبر	١٠
	نموذج المقابلة شبه المنظمة حول استخدام مدخل التدريس المتمايز	١٢
	تطبيق البحث	١٣
٦	جمع البيانات	١٤
٧	تحليل البيانات	١٥
	النتائج	١٥
	المناقشة والخاتمة والتوصيات	٢٠
	المراجع	٢٤

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

مستخلص البحث

أجري هذا البحث بغرض تحديد تأثير مدخل التدريس المتمايز في تعليم الجبر على الإنجاز الاكاديمي للطلاب وصمم البحث وفقاً لبحث حالات متساوية يقوم على المناهج المختلطة والتسلسل الزمني، وجرى اختيار طلاب الصف السادس من المرحلة الابتدائية في منطقة عسيرة، وبلغت عينة البحث (٥٥) طالباً تم اختيارهم عشوائياً وتعيينهم عشوائياً إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، والتأكد من تكافؤ المجموعتين، واعتمد البحث استخدام وسائل جمع المعلومات، وهي اختبار وحدة الجبر، وكذلك مقابلة شبه منظمة تم تشكيلها بناء على مدخل التدريس المتمايز، وتم تحليل البيانات بواسطة تحليل التباين أما البيانات الكمية – النوعية – فتم تحليلها بواسطة تحليل المحتوى، واستناداً على نتائج البحث تم التوصل إلى أن استخدام مدخل التدريس في تعليم الجبر قد أثر على الإنجاز الأكاديمي لدى طلاب الصف السادس، وأظهر الطلاب تطورات إيجابية ومعرفية مؤثرة.

الكلمات المفتاحية: الجبر، التدريس المتمايز، الإنجاز الأكاديمي في الرياضيات.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

مشكلة البحث

الجبر هو أحد المبادئ الأساسية للتعلم الرياضي، ولا يزال يحتفظ بأهميته في برامج الرياضيات، ويتمتع جبر المدرسة الابتدائية الذي ينطوي على المهارات الحسابية والأنماط العددية بأهمية كبيرة لما له من دور كبير في تطوير مهارات التفكير الجبري لدى لطلاب

وتشير مهارات التفكير الجبري إلى تلك المهارات الخاصة بالتعرف وتحليل الأشكال الرياضية، وفهم وتحديد العلاقات الرياضية، وصياغة التعميمات إضافة إلى تحليل المتغيرات (Steele & Johanning, 2004) ومع ذلك يمثل الجبر عاملاً رياضياً معقداً من الناحية التطبيقية لكثير من الطلاب بدءًا من سنوات الدراسة الابتدائية (Van De Walle, Karp & Bay-Williams, 2013).

وبالنظر للموضوع من هذه الزاوية، فإن الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة في التدريس والأنشطة الصفية لها أهمية كبيرة لجعل المواضيع أكثر فهماً وممارسة لدى الطالب (Ericson, 2010).

وفي هذا السياق، فإن مدخل التدريس المتمايز الذي يهتم بالفروق الفردية داخل الصف الواحد يأخذ في الاعتبار المهارات المختلفة للطلاب واحتياجاتهم التعليمية، ويعطي اهتماماً كبيراً لمواطن القوة لدى الطلاب (Gregory & Chapman, 2002; Heacox, 2002; Soldengeld & Schultz, 2008; Tomlinson, 1999, 2000, 2001).

والتدريس المتمايز – الذي كان أول من وصفه توملينسون (Tomlinson, 1999) – ينطوي على نماذج مثل نظريات البناء الاجتماعي والذكاء المتعدد وأنماط التفكير، وهرم ماسلو للاحتياجات والتعلم القائم على العقل الذي يعتبر المتعلمين هم نقطة ارتكاز عملية التعلم

(Bosier, 2007; Stager, 2007; Subban, 2006) وفي اتجاه مماثل يمكن أيضاً تعريف التدريس المتمايز باعتباره تجربة تعلمية تستخدم طرقاً مختلفة لإدخال الطلاب إلى المحتوى التعليمي من خلال الأنشطة التي صممت بحيث تُمكِّن الطلاب من التعلم بطريقة سلسلة باستخدام معارفهم وآرائهم وتفضيلاتهم واختيارهم لعرض ما تعلموه (Levy, 2008). ووفقاً لجود (Good, 2006) فإن التدريس المتمايز هو الطريقة التعليمية التي سوف تعوض الطلاب عن متطلباتهم الشخصية عن طريق زيادة تعلمهم ودوافعهم، ويعرف ليفي (Levy, 2008) التدريس المتمايز بأنه سلسلة من الاستراتيجيات التي تساعد كل طالب على التعلم ابتداء من لحظة دخول المعلم الفصل.

وتعد طريقة التدريس المتمايز ذات أهمية كبيرة في مجال تدريس الرياضيات حيث يمكن من خلالها تنويع بيئات التعلم على كافة المستويات والمراحل (Abbati, 2012)، وفي هذا السياق يمكن للتدريس المتمايز استقراء مهارات الطلاب المختلفة، واهتماماتهم وأنماط تعلمهم من خلال استراتيجيات عديدة مثل المحطات والمراكز وجداول الأعمال، والدراسات المعقدة ودراسة المسار ونقاط الدخول وعقود التعلم وطرائق التدريس المتعددة التي يمكن تطبيقها داخل الصف الدراسي (Adams & Pierce, 2004; Chamberlin & Powers, 2010; Tomlinson, 1999, 2000) وذلك بهدف تزويد الطلاب على مختلف مستوياتهم بفهم أفضل للموضوع، وزيادة نسبة نجاحهم وتحفيزهم، وجعلهم مسؤولين عن تعليم أنفسهم.

إن التدريس المتمايز لا يحقق أهدافاً محددة وحسب؛ بل هو أيضاً استراتيجية تعرض طرقاً مختلفة تعتمد على شخصية المعلم في التدريس ومهاراته واهتماماته، وما لديه من معرفة مسبقة، بالإضافة إلى أنماط التعلم لدى الطلاب (Adams & Pierce 2004; Levy, 2008; Richard, Omdal, 2007; Tomlinson, 2000).

www.alukah.net
شبكة الألوكة

إن هذه الاستراتيجية تُستخدم عموماً لمعالجة مستويات الاستعداد المختلفة، ومع مثل هذا التصميم، فإن الطلاب ذوي المستوى المنخفض والمتوسط والمعرفة العالية يكونون قادرين على تعلم نفس الموضوعات في مستويات صعوبة مناسبة (Adams & Pierce 2004; Levy, 2008).

وحسب ريتشارد وأومدال (Richard & Omdal, 2007) فإن التدريس المتمايز يسهم في التعلم المعرفي للطلاب من خلال استناد التعلم على معرفة الطلاب باستخدام أساليب تقوم على تقسيم الطلاب إلى مجموعات مرنة، ومن جانب آخر فإن التدريس المتمايز يشعر أولياء الأمور بتميز أبنائهم عندما يلاحظون نجاحهم وحماسهم (Sondergeld & Schultz, 2008; Suarez, 2007).

يعتبر التدريس المتمايز مهماً بشكل خاص للطلاب الذين يفتقرون إلى المعرفة والمهارات الكافية في فرع يمثل ضرورة ملحة لتقدمهم الأكاديمي (Richard & Omdal, 2007).

وفي الأدب التربوي تركز الدراسات التي بحثت في تأثير مدخل التدريس المتمايز على النجاح الرياضي للطلاب عموماً على الأرقام والهندسة (Ahristensen, 2012; Ericson, 2010; Faulkner, 2013; Kok, 2012; Stager, 2007; Saldirdak, 2012; Yabas and Altun, 2009; William, 2012) ومع ذلك فهناك عدد محدود فقط من الدراسات التي تناولت الجبر وكانت نتائجها محط أنظار الباحثين (Millikan, 2012).

وحول هذا الموضوع أجريت دراسة من إعداد كريستنسن (Christensen, (2007) على طلاب المدرسة الابتدائية وخلصت الدراسة إلى أن استخدام التدريس المتمايز في تدريس الأرقام أدى إلى زيادة نسبة نجاح الطلاب وتحفيزهم في الرياضيات، وبالمثل أجرى سالديراك (Saldirak, 2012) دراسة على طلاب الصف الخامس خلصت إلى أن تطبيقات التدريس المتمايز تؤثر بشكل

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

إيجابي على النجاح الرياضي للطلاب، أما دراسة ستاجر (Stager, 2007) التي أجريت على الصف الثالث الابتدائي فقد أفصحت عن تأثير مدخل التدريس المتمايز على نجاح الطلاب في موضوع الأرقام العقلية، وأثرت بشكل إيجابي على اتجاهات الطلاب.

وهناك دراسة أجراها ياباس وألتون (Yabas & Altun, 2009) هدفت إلى تحديد تأثير التدريس المتمايز في موضوع الأرقام العشرية على النجاح الرياضي للطلاب، ومهارات ما وراء المعرفة، ومفاهيم الكفاءة الذاتية، وقد شكل طلاب الصف السادس عينات هذه الدراسة، وبناء على نتائج الدراسة التي صممت وفقاً للتصميم التجريبي ذي المجموعتين، فقد خلصت إلى أن هناك فرقاً كبيراً في الدرجات بين الاختبار القبلي والبعدي في الأرقام العشرية ومهارات ما وراء المعرفة واختبار تصور الكفاءة الذاتية، وذلك لصالح الاختبار البعدي.

وبالمثل كشفت دراسة بقلم لوستر (Luster, 2008) عن التفوق الرياضي لطلاب الصف الرابع حيث أظهرت أن المجموعة التجريبية التي درست بمدخل التدريس المتمايز كانت أكثر نجاحاً من المجموعة الضابطة التي تم تدريسها بالطرق التقليدية.

وهناك أيضا دراسة أجراها كوك (Kok, 2012) أظهرت تأثير التدريس المتمايز للهندسة على إبداع طلاب الصف الخامس ومهاراتهم المكانية، وفي هذه الدراسة تم تدريس المجموعة التجريبية بطريقة التدريس المتمايز في المضلعات والأشكال الهندسية، وقد انتهت الدراسة إلى وجود اختلاف واضح في نسبة النجاح في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وبالمثل فإن دراسة بقلم ميليكان (Millikan, 2012) تناولت تأثير مدخل التدريس المتمايز المطبقة في دروس الجبر في المدارس الثانوية على نجاح الطلاب، وفي نهاية الدراسة تم الكشف عن أن

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

الأنشطة التي تم تصميمها على أساس مدخل التدريس المتمايز أثرت على الإنجاز الأكاديمي في الجبر بطريقة إيجابية.

واستناداً ما ورد أعلاه يتضح أن البحوث التي أجريت وفق مدخل التدريس المتمايز تركز عموماً على الأرقام والهندسة، لكن هناك فقط عدد محدود من الدراسات حول الجبر(Millikan, 2012)، ومن هذه النقطة هدف هذا البحث إلى المساهمة في الأدبيات من خلال معالجة تأثير مدخل التدريس المتمايز في دروس الجبر على الإنجاز الأكاديمي.

أسئلة البحث

وللوصول إلى هذا الهدف العام تم فحص الأسئلة الفرعية أدناه:

١) هل هناك فرق ذو دلالة إحصائية في درجات الاختبار البعدي في وحدة الجبر بين المجموعة التجريبية التي تم تدريسها بمدخل التدريس المتمايز والمجموعة الضابطة التي تم تدريسها بطرق التدريس الحالية عند تحليل درجات الاختبار القبلي؟

٢) هل هناك اختلاف واضح في نقاط ثبات اختبار وحدة الجبر بين المجموعة التجريبية التي تم تدريسها بمدخل التدريس المتمايز والمجموعة الضابطة التي تم تدريسها بطرق التدريس الحالية عند تحليل نقاط الاختبار القبلي؟

٣) ما آراء طلاب المجموعة التجريبية حول مدخل التدريس المتمايز؟

منهج وخطة البحث الإجرائية

تصميم البحث

صمم هذ البحث وفقاً لبحث حالات متساوية قائم على الدمج بين المناهج والتسلسل الزمني،

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

وتستخدم فيه الأساليب النوعية والكمية معاً من أجل تحديد تأثير مدخل التدريس المتمايز المطبق في دروس الرياضيات بالصف السادس من المرحلة الابتدائية على الإنجازات الأكاديمية للطلاب (Creswell, 2003).

وقد تم تصميم البيانات الكمية وفقاً للاختبار شبه التجريبي الذي يسبق الاختبار البعدي لضبط نموذج مجموعة البحث، وبعد ذلك تم توفير البيانات المتعلقة بالبعد النوعي –الكيفي– للبحث من خلال أخذ آراء الطلاب في الحصة من خلال مقابلات شبه منظمة مع طلاب المجموعة التجريبية.

عينة البحث

تشكلت عينة البحث من طلاب الصف السادس خلال العام الدراسي ١٤٣٧–١٤٣٨هـ بمنطقة عسير، وقد تم اختيارهم عشوائياً لتكوين مجموعات البحث، وفي الجدول(١) تتوافر البيانات حول عينة البحث.

الجدول(١): بيانات عينة البحث

العينة	التجريبية	الضابطة
العدد	٣٢	٢٣
المجموع	٥٥	

وقد تم أخذ عينة البحث بعد الاتفاق مع إدارة المدرسة، ولم يتم تحديد فرق معنوي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، ومع ذلك فقد تم فحصها مرة أخرى بواسطة تحليل مربع كاي (Chi-Square)(χ^2=2.8, sd=3, p>.05) وخلص البحث إلى أن الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية كانوا متكافئين من حيث النجاح الأكاديمي.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

الأدوات الإجرائية للبحث

استخدم في البحث أدوات جمع البيانات، وهي اختبار وحدة الجبر، ونموذج مقابلة شبه منظم فيما يتعلق بمدخل التعليم المتمايز، وقد تم تطوير هذه الأدوات لأجل التحقق من هدف البحث والإجابة عن أسئلته الفرعية المنبثقة عنه.

اختبار وحدة الجبر

في مرحلة التحضير لاختبار وحدة الجبر تم وضع ٣٠ سؤالاً من خلال ملاحظة التحصيل في فهم المفاهيم الجبرية في الوحدة، وعرضت هذه الأسئلة بعد ذلك على مجموعة من المحكمين أصحاب الخبرة في تدريس الرياضيات، وثمانية من معلمي الرياضيات الممارسين والحاصلين على ماجستير في طرق تدريس الرياضيات، وبناء على آرائهم تم حذف ستة أسئلة من الاختبار بعد التوصل إلي الاتفاق على أن هذه الأسئلة تشبه أسئلة أخري تقيس نفس المفاهيم، وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية، ومن ثم تحليل الاختبار للحصول على مؤشر الصعوبة والانحراف المعياري ومؤشر التمييز، وكنتيجة للتطبيق تم إزالة ثلاثة أسئلة الرابع والسابع والثاني والعشرين المتعلقين بمؤشر التمييز تحت (٢٠) ونتائج التحليل للأسئلة المتبقية موضحة في الجدول(٢).

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

الجدول(٢): مؤشرات الصعوبة والانحرافات القياسية ومؤشرات التمييز وتقييم الاختبار

م	مؤشر الصعوبة	الانحرافات المعيارية	مؤشر التمييز	قيمة ت	القيمة الاحتمالية ($\alpha \leq 0.01$)
١	٠,٥١	٠,٥٠	٠,٦٣	١٧,٨٣-	٠,٠٠١
٢	٠,٧٦	٠,٤٢	٠,٤٤	٦,٣٦-	٠,٠٠١
٣	٠,٥١	٠,٥٠	٠,٤٨	٩,٧٠-	٠,٠٠١
٤	٠,٦٤	٠,٨٢	٠٤٣	٤,٠١-	٠,٠٠١
٥	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٧	٨,١٥-	٠,٠٠١
٦	٠,٦٩	٠,٤٥	٠,٥٨	١٠,٠١-	٠,٠٠١
٧	٠,٦٨	٠,٤٦	٠,٥٢	٧,٦٠-	٠,٠٠١
٨	٠,٧٨	٠,٤٢	٠,٦٤	٩,٣٨-	٠,٠٠١
٩	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٧	١٢,٤٨-	٠,٠٠١
١٠	٠,٨٦	٠,٣٣	٠,٥١	٦,٠٨-	٠,٠٠١
١١	٠,٦٠	٠,٤٨	٠,٣٤	٥,٠٧-	٠,٠٠١
١٢	٠,٨٢	٠,٣٩	٠,٤٣	٥,٣٧-	٠,٠٠١
١٣	٠,٩٢	٠,٢٦	٠,٣٥	٣,٤٨-	٠,٠٠١
١٤	٠,٧٤	٠,٤١	٠,٦٠	٩,٠١-	٠,٠٠١
١٥	٠,٧٣	٠,٤٤	٠,٥٣	٧,٧٨-	٠,٠٠١
١٦	٠,٨٢	٠,٣٧	٠,٤١	٤,٢٦-	٠,٠٠١
١٧	٠,٦١	٠,٤٨	٠,٥٥	١٠,٩٩-	٠,٠٠١
١٨	٠,٧٣	٠,٤٥	٠,٥٢	٨,٩٠-	٠,٠٠١
١٩	٠,٨٨	٠,٣٠	٠,٤٦	٤,٧٤-	٠,٠٠١
٢٠	٠,٦٨	٠,٤٦	٠,٤٧	٧,٧٨-	٠,٠٠١
٢١	٠,٨٣	٠,٣٨	٠,٥١	٦,٠٦-	٠,٠٠١

يوضح الجدول(٢) أن مؤشر الصعوبة يتراوح بين ٠,٥٠ و ٠,٩٢ وأن مؤشر التمييز يتراوح بين ٠,٣٤ و ٠,٦٤ وقد تم إجراء تحليل للاختبار النهائي المكون من ٢١ سؤالاً، وقد كشف عن أن نسبة النجاح في مادة الجبر هو ١٤,٩٠ والمتوسط هو ١٥، وأعلى معدل ١٤، ومتوسط صعوبة الاختبار هو ٠,٧٠، وبالنسبة لحساب موثوقية الاختبار تم استخدام معادلة (KR-20) حيث بلغت قيمة ثبات الاختبار ٠,٨٣ وكلما زادت هذه القيمة عن٠,٧٠ أمكن الحكم على الاختبار بأنه مقبول ويمكن الاعتماد عليه.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

نموذج المقابلة شبه المنظمة حول استخدام مدخل التدريس المتمايز

للحصول على آراء طلاب المجموعة التجريبية حول مدخل التدريس المتمايز في مجال تعلم الجبر تم إعداد نموذج مقابلة شبه منظم يتألف من ثمانية أسئلة، وعن طريق هذا النموذج، طُلِبَ من الطلاب تقديم آرائهم العامة حول:

- مدخل التدريس المتمايز
- كيفية عرض الدرس في بيئة الصف
- الأنشطة أثناء الحصة
- تطبيق هذه الطريقة على مواضيع أخرى
- مشاكلهم في الحصة

ومن هنا جاءت بعض الأسئلة في النموذج على النحو التالي:

- ما رأيك عموماً في طريقة التدريس المتمايز المطبقة في حصص تدريس الجبر؟
- ما رأيك في الأنشطة التي تشتمل عليها هذه الطريقة؟
- هل تعتقد أن هذه الطريقة يمكن تطبيقها في جميع دروس الرياضيات؟
- هل واجهت أي مشاكل أثناء تطبيق هذا النوع من التعليم؟ وإن وجد فهل يمكنك إعطاء مثال؟

أثناء إعداد استمارة المقابلة سعى البحث للحصول على آراء من متخصص في البحوث النوعية (الكيفية) إضافة إلى متخصص آخر في تدريس الرياضيات حول ملاءمة الأسئلة وفهمها؛ وبفحص الآراء لوحظ أن نسبة التطابق ٠,٧٩ بناء على معامل كابا كوهين، وفي الأدبيات القيمة التي تقع بين ٠,٦١ و ٠,٨٠ تظهر توافقاً مهماً بين كل المتخصصين (Landis &

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

.(Koch, 1977

تطبيق البحث

يحتوي هذا البحث على طريقة تدريس متمايز واحدة، وتقنية التدريس المتدرج، وتم تطبيقهما على المجموعة التجريبية.

وفي البداية سعى البحث إلى إيجاد مصطلحات في الحساب في مجال تعلم الجبر، والتي يواجهها طلاب الصف السادس لأول مرة، ووضع تعريفات للمفاهيم الجبرية، وبعد تحديد هذه الموضوعات، تم إعداد خطط الدروس والأنشطة التي اعتمدت على الكتب المدرسية وأدلة المعلم حيث تم تشكيل خطط وأنشطة الدروس وفقاً لأنماط التعلم لدى الطلاب ومستويات الاستعداد، ولتحديد أنماط تعلم الطلاب جرى استخدام أسلوب مخزون التعلم الذي تم تطويره من قبل إردن وألتون (Erden & Altun, 2004). واستناداً إلى هذا المخزون، فإن سبعة طلاب من المجموعة التجريبية لديهم أسلوب تعلم حركي، واثنا عشر لديهم أسلوب تعلم وجداني، وثلاثة عشر لديهم أسلوب التعلم البصري، وللحصول على مستويات استعداد الطلاب جرى تصنيف الثلاثة عشر طالباً الذي أجابوا من (٠-١٠) أسئلة بشكل صحيح من إجمالي ٢١ سؤالا تم اعتبارهم ذوي استعداد أو جاهزية منخفضة، أما الطلاب التسعة عشر الذين أجابوا عن أسئلة من (١١-١٥) بشكل صحيح، فتم اعتبارهم ذوي استعداد متوسط، وقد تم تنظيم خطة الدروس والأنشطة لاحقاً على مستويين منخفض ومتوسط، وأعدت خطة الدروس والأنشطة وأوراق العمل، وجميع المواد المناسبة لمستوى تقنية التدريس المتدرج، وقام اثنان من المتخصصين في تدريس الرياضيات، ومثلهما من معلمي الرياضيات بفحص هذه المواد والتأكد منها، ولتطبيق الاستراتيجية المحددة جرى اتباع الخطوات الآتية:

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

١) إعداد الدروس لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة من قبل معلم الرياضيات الذي تم إخباره وتدريبه عن ماهية تقنية التدريس المتمايز وأهدافه وكيفية تطبيقه، والمشكلات التي قد تواجهه، وكيف يمكن مواجهتها والتغلب عليها.

٢) تطبيق الاختبار المعد في البحث قبل التجريب على جميع الطلاب المشاركين، وفي نهاية الاختبار وزع الطلاب إلى مجموعتي البحث بطريقة عشوائية، بالإضافة إلى ذلك، فإن الطلاب قد استخدموا أسلوب المخزون التعليمي.

٣) استمر تطبيق أسلوب التدريس المتدرج لمدة أربعة أسابيع (١٦ ساعة)، ومن خلال فترة التطبيق جرى متابعة دروس المجموعة التجريبية، وملاحظة مدى ملاءمة خطط الدروس والأنشطة وأوراق العمل والألعاب لتقنية التدريس المتدرج.

٤) خلال فترة التطبيق شارك طلاب المجموعة التجريبية في الأنشطة وفقاً لأنماط التعلم لديهم ومستويات استعدادهم، وفي نهاية الدروس عقدت اجتماعات قصيرة لتقييم عمل الطلاب وتقديم التغذية الراجعة اللازمة لهم للدرس التالي.

٥) في نهاية فترة التطبيق خضعت كلا المجموعتين التجريبية والضابطة لنفس الاختبار المعد الذي خضعوا له في بداية البرنامج.

٦) بعد أربعة أسابيع من إجراء الاختبار البعدي تم تحديد نقاط ثبات الطلاب عندما أخذوا اختبار وحدة الجبر مرة أخرى.

جمع البيانات

نفذت الدروس في المجموعة التجريبية من خلال تطبيق تقنية التدريس المتدرج بالتزامن مع طريقة التدريس الحالية لطلاب المجموعة الضابطة، وقبل البدء في تطبيق التدريس المتمايز، طُبق على المجموعتين الاختبار المعد قبلياً، وبعدها درست كلا المجموعتين نفس الدروس من قبل نفس معلم الرياضيات لمدة أربعة أسابيع.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

في نهاية تطبيق التجربة خضعت مجموعتي البحث لنفس الاختبار بعدياً كجزء من العملية التجريبية، وبعد أربعة أسابيع خضعت كلا المجموعتين لنفس الاختبار المعد كاختبار لثبات المستوى، وفي نهاية المطاف تم الحصول على آراء طلاب المجموعة التجريبية حول الطريقة المطبقة من خلال نموذج المقابلة شبه المنظمة، وتسجيل آرائهم خلال هذه المقابلات.

تحليل البيانات

تم تطبيق اختبار النقاط من الاختبارات الأخيرة والثابتة من خلال تحليل التباين، وقد تم الحصول على البيانات مرة أخرى من الطلاب من خلال المقابلات شبه المنظمة، وتحليلها عن طريق تحليل المحتوى، ومن ثم نقل البيانات التي تم الحصول عليها في هذه المرحلة إلى الحاسوب، واشتقاق رموز وفقاً للنصوص، وفي هذه المرحلة حددت البحث الجوانب المشتركة من خلال ربط الرموز واقتباس الأفكار، وعند عرض النتائج تم إعطاء اقتباسات من آراء الطلاب، وفي هذا السياق تم وضع رموز للطلاب حيث رمز لكل طالب بحرف (ط) يتبعه رقم خاص به مثل (ط٥) للإشارة للطالب رقم (٥) وذلك لإضافة معرفاتهم عند إيراد الاقتباس.

النتائج

يحوي هذا القسم النتائج المتعلقة بهدف البحث وبالأسئلة الفرعية المنبثقة عنه، ووفقاً للسؤال الفرعي الأولي للبحث، وبعد رصد نقاط نجاح اختبار وحدة الجبر القبلي للطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة يبين الجدول(٣) متوسط نقاط الاختبار النهائي الصحيحة.

الجدول(٣): النسبة ومتوسط النقاط المصححة في الاختبار الأخير للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعات	العدد	المتوسط	متوسط التصحيح
التجريبية	٣٢	١٦,٣٨	١٦,٣٤
الضابطة	٢٣	١٢,٣٨	١٢,٣٧

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

ويتضح من الجدول(٣) أن متوسط عدد النقاط في الاختبار الأخير بين الطلاب في المجموعة التجريبية هو (١٦,٣٨) وصحح إلى (١٦,٣٤) عند ضبط نقاط نجاح الاختبار القبلي، وفي المجموعة الضابطة كان (١٢,٣٨) وصحح إلى (١٢,٣٧)

ويوضح الجدول (٤) نتائج تحليل التباين المشترك (Ancova) التي صممت لتحديد مدى أهمية الفرق الملحوظ في نقاط متوسط التصحيح في هذ الاختبار.

الجدول(٤): نتائج (Ancova) للمجموعة التجريبية والضابطة حول نقاط متوسط التصحيح في الاختبار الأخير

مصدر التباين	مجموع نقاط المربع	sd	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية ($\alpha \leq 0.01$)
المتغيرات الضابطة (اختبار قبلي)	١٩٩,٩٩	١	١٩٩,٩٩	٢٠,٣٢٤	٠,٠٠٠١
تجميع التأثير الرئيس	٢١٨,٥١	١	٢١٨,٥١	٢٢,٢٠٦	٠,٠٠٠١
الخطأ	٥٣١,٢١	٥٢	٩,٨٤		
الإجمالي	٩٦٠,٣٢	٥٤			

يظهر من الجدول(٤) أن هناك فرقاً كبيراً في نتائج تحليل التباين المشترك في متوسط نقاط التصحيح على الاختبار الأخير في نطاق التأثير الرئيسي للتجميع $(F(1,52)=22,206;\ p\leq 0.01)$ ووفقاً لهذا التحليل، فإن طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم عن طريق مدخل التدريس المتمايز كانوا أكثر نجاحاً من الطلاب في المجموعة الضابطة.

ويظهر الجدول(٥) نقاط متوسط التصحيح لاختبار الثبات وفقاً للسؤال الفرعي الثاني للبحث، وذلك بعد تصحيح نقاط المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في آخر اختبار.

الجدول(٥): متوسط المجموعتين ونقاط متوسط التصحيح الثابتة

المجموعات	العدد	المتوسط	معدل التصحيح
التجريبية	٣٢	١٦,٤٧	١٦,٣٥
الضابطة	٢٣	١٣,٤٠	١٣,٦٠

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

يوضح الجدول(٥) أن متوسط نقاط استمرارية طلاب المجموعة التجريبية هو (١٦,٤٧) وتم تصحيحه إلى (١٦,٣٥) عند ضبط نقاط النجاح في الاختبار الأخير، وإجمالي متوسط نقاط الاستمرارية للمجموعة الضابطة (١٣,٤٠) وتم تصحيحه إلى (١٣,٦٠) عند ضبط نقاط النجاح في نفس الاختبار.

ويوضح الجدول(٦) نتائج تحليل التباين المشترك (Ancova) لتحديد مدى أهمية الفرق الملحوظ في نقاط الثبات لمتوسط التصحيح.

الجدول(٦): نتائج (Ancova) للمجموعة التجريبية والضابطة حول نقاط ثبات متوسط التصحيح

مصدر التباين	مجموع نقاط المربع	sd	متوسط المربعات	F	القيمة الاحتمالية ($\alpha \leq 0.05$)
المتغيرات الضابطة (اختبار قبلي)	٤,٠٤	١	٤,٠٤	٠,٢٩٩	٠,٥٧٨
تكوين التأثير الأساس	٨٠,٩٦	١	٨٠,٩٦	٥,٩٩٦	٠,٠١٥
خطأ	٧٠٢,٠٣	٥٢	١٣,٥٠١		
إجمالي	٨٣٦,٨٨	٥٤			

يبين الجدول(٦) فرقاً كبيراً في نتائج تحليل التباين في متوسط نقاط الثبات المصححة في نطاق التأثير الرئيس للتجميع ($F(1,52)=5.996;\ p\leq 0.05$)، ووفقاً لهذا التحليل، فإن طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم عن طريق مدخل التدريس المتمايز كانوا أكثر نجاحاً من الطلاب في المجموعة الضابطة، ولتحقيق الهدف (السؤال) الفرعي الأخير، طُلِب من اثني عشر طالباً في المجموعة التجريبية إبداء آرائهم حول تطبيق تقنية التدريس المتدرج، ويوضح الجدول(٧) ما تم الحصول عليه من المقابلات حول الموضوعات والرموز تحتها ورموزها الفرعية والتوزيع التكراري.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

الجدول (٧): توزيع التكرارات المتعلقة بآراء الطلاب حول تطبيق تقنية التدريس المتدرج في التدريس المتمايز

الموضوع	الرموز	الرموز الفرعية	ت
الرأي العام	البعد المعرفي	الفهم	١١
		النجاح	٩
		التعزيز	٦
		التطور الذاتي	٤
		سهولة حل المشكلات	٣
	البعد الوجداني (العاطفي)	التسلية	٦
		درس مشابه	٢
		الثقة بالنفس	١
حصة التطبيق	ابتكارات التطبيق	عدد متزايد من الأمثلة	٨
		متعة التعلم	٧
		أنشطة مناسبة للمستوى	٧
		تعلم قائم على التطبيق	٥
		حل الأمثلة المختلفة	١
	بيئة الفصل	الحصول على مساعدة من المعلم	٧
		التعاون مع الأصدقاء	٥
إمكانية التطبيق	نعم	في جميع المواد الدراسية	٩
	في بعض المواد	يعتمد على بيئة الفصل	١
		يعتمد على الوقت	١
المشكلات التي يمكن مواجهتها	المحيط (البيئة)	الضوضاء	٨
		تشكيل مجموعة عمل	١
	إدارة الفصل	إدارة الوقت	١

يتضح من خلال الجدول أن الآراء العامة التي تم الحصول عليها من مشاركة الطلاب عن طريق إبداء آرائهم كانت تدور حول أربعة محاور: الرأي العام وحصة التطبيق وإمكانية التطبيق والمشكلات التي يمكن مواجهتها، ويحوي الموضوع الأول الآراء العامة للطلاب في اثنين من الرموز: الأبعاد المعرفية والعاطفية، وفيما يتعلق برمز البعد المعرفي، فقد أعرب معظم الطلاب عن رأيٍ مفاده أن مدخل التدريس المتمايز زود فهمهم ونجاحهم؛ كما أعرب نصف الطلاب أنه يعزز فهم المادة، وقد أعرب الطالب (ط٤) عن رأيه حول هذا الموضوع قائلاً: "إن تلقي الدروس مع مجموعات تعد طريقة أفضل بكثير من غيرها، ورغم أنني حصلت على درجة منخفضة في الامتحان الأول، لكنني

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

سجلت درجة عالية في امتحان الجبر، وقد ساعدتني هذه الطريقة على فهم مادة الجبر بشكل أفضل"، وأكد أربعة من الطلاب أنهم اكتسبوا نوعًا من التطور الذاتي، وصرح ثلاثة من الطلاب بأنهم استطاعوا حل المشكلات المتعلقة بالمادة بطريقة أسهل، وأما فيما يتعلق برمز البعد العاطفي فقد أعرب ستة من الطلاب عن رأيهم بأن الحصة كانت ممتعة، وقال اثنان منهم إنهم أصبحوا يحبون الدرس أكثر، وذكر واحد منهم أنه قد شعر بتطور في ثقته بنفسه، وقد عبر (ط٧) عن رأيه حول هذا الموضوع بقوله: "عندما رأيت المادة لأول مرة ظننت أن الرسائل في الرياضيات صعبة جداً لكنني فهمت المادة بسهولة مع ممارسة الأنشطة وتطبيق أوراق العمل، وأصبح فهم الجبر ممكناً، وكانت الأنشطة معدة بطريقة جيدة لقد كنت متعلماً ومستمتعاً في وقت واحد".

وفيما يخص الموضوع الثاني المتعلق بجمع آراء الطلاب حول حصة التطبيق، فيندرج تحته رمزان هما: ابتكارات التطبيق والبيئة الفصلية، فبالنسبة لرمز ابتكارات التطبيق، فقد ذكر أكثر من نصف الطلاب أن عدد الأمثلة قد زاد، وأن التعلم قد تضمن وسائل ممتعة، وأنهم مارسوا الأنشطة المناسبة لمستواهم. وقد أعرب الطالب (ط٢) عن رأيه حول هذا الموضوع بقوله: "عندما تم تطبيق التدريس المتمايز استطعنا أن نفهم الموضوع بشكل أفضل عن طريق استخدام الأنشطة، في بادئ الأمر لم أستطع فهم الأمثلة الموجودة إجمالاً، لكنني الآن أستطيع فهمها جميعها"، وفي نفس الموضوع المدرج تحت رمز بيئة الفصل صرح بعض الطلاب بأنهم تلقوا مساعدة من معلمهم أثناء الحصة، في حين قال آخرون إنهم تلقوا مساعدة من أقرانهم، وعلى سبيل المثال قال الطالب (ط٦): "لقد تعلمنا موضوعاً لم نكن نعرفه من قبل، فبينما كان زميل لنا يتعلم لأنه لم يكن يعرف هذا الموضوع، كان هناك آخرون ممن عندهم خلفية عن هذا الموضوع قادرين على حل العديد من الأمثلة المختلفة".

وفيما يتعلق بالموضوع الثالث، فعندما سئل الطلاب عن آرائهم حول طرق تطبيق التدريس

www.alukah.net
شبكة الألوكة

المتمايز على المواد الأخرى، أجاب معظم الطلاب بأنه يمكن تطبيقها على جميع المواد الدراسية حيث صرح أحد الطلاب بأن إمكانية تطبيق هذه الطريقة تعتمد على بيئة الفصل، في حين قال طالب آخر إن إمكانية تطبيقها تتوقف على كفاية الوقت، هذا وقد أفصح الطالب (ط٥) عن رأيه على النحو التالي: "يمكن أن تتكيف مع جميع المواد الدراسية، حتى أولئك الذين لا يحبون الرياضيات بإمكانهم أن يتعلموا المواد بشكل أفضل في ظل وجود تلك الأنواع من الأنشطة التي تكون على شكل لعبة، ولكنها تحتاج إلى مزيد من الوقت، مما يعرقل اكتمال المواد".

وأما الموضوع الأخير فإنه يحتوي على أسئلة للطلاب تتعلق بما إذا كانوا قد واجهوا أية مشكلات خلال تطبيق التدريس المتمايز، فجاءت إجابتهم بأنهم قد واجهوا مشكلات نشأت عن البيئة وإدارة الفصل، وفي السياق نفسه أعرب ثمانية من الطلاب عن رأيهم بأنهم شعروا بعدم ارتياح نتيجة الضوضاء الحاصلة في الصف، وقال أحد الطلاب إنه كانت لديه مشكلة أثناء عمل المجموعة، في حين قال طالب آخر إنه كانت لديه مشكلة في إكمال المواضيع، وفي هذا السياق صرح الطالب (ط٣) قائلاً: "لم أتمكن من صياغة بعض الأسئلة، ولكن عندما ساعدني المعلم استطعت أن أفعل ذلك بطريقة أفضل، وقد كانت هناك الكثير من الضوضاء مما أشعرني بعدم الارتياح بسبب هذه الضوضاء".

المناقشة والخاتمة والتوصيات

أجري هذا البحث بهدف تحديد تأثير مدخل التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات بالصف السادس في مجال تعليم الجبر على الإنجاز الأكاديمي للطلاب.

وقد أظهر البحث أن طلاب المجموعة التجريبية الذين خضعوا لطريقة التدريس المتمايز قد سجلوا في الاختبار البعدي واختبار الثبات درجات أعلى من درجات طلاب المجموعة الضابطة،

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

وهناك عدة نتائج بحثية أخرى مشابهة تم فيها تطبيق التدريس المتمايز أكدت على صحة هذه النتيجة (Abbati, 2012; Bosier, 2007; Christensen, 2012; Ericson, 2010; Faulkner, 2013; James, 2013; Kok, 2012; Luster, 2008; Richard & Omdal, 2007; Saldirdak, 2012; Williams, 2012).

وتوصلت الدراسة التجريبية التي قام بها كل من ياباس وألتون (Yabas & Altun, 2009) إلى نتيجة مفادها أن طريقة التدريس المتمايز صنعت فرقاً كبيراً لصالح المجموعة التجريبية من حيث النجاح الرياضي، كما توصلت الدراسة التجريبية التي قام بها لوتس (Luster, 2008) التي أجريت على طلاب الصف الرابع إلى أن طلاب المجموعة التجريبية التي اعتمدت مدخل التدريس المتمايز شهدت نجاحاً رياضياً أعلى مما شهدته المجموعة الضابطة، بالإضافة إلى ذلك كله، فإن الدراسة شبه التجريبية التي قام بها سكوت (Scott, 2012) التي أجريت على طلاب الصف الثاني قد انتهت إلى أن استخدام مدخل التدريس المتمايز في الصف أثرت بشكل كبير على المستوى التحصيلي والنجاح الأكاديمي للطلاب.

وعلى النقيض هناك أبحاث لا تتفق مع ما أسفر عنه هذا البحث من نتائج (Millikan, 2012; Stager, 2007) وعلى سبيل المثال، فإن الدراسة التي أجراها ستيجر (Stager, 2007) لتحديد مدى فعالية مدخل التدريس المتمايز في الرياضيات قد خلصت إلى أن الطلاب المشاركين لم يصلوا إلى مستوى التعلم الكامل، وعلى نحو مشابه، فقد كشفت الدراسة التي أجراها ميليكان (Millikan, 2012) عن البرامج التعليمية في كلتا الطريقتين التقليدية والتدريس المتمايز لدرس الجبر بالمدرسة الثانوية، والتي ركزت على النجاح الرياضي للطلاب ووجهة نظر المعلمين، وفي نهاية الدراسة جرى تحليل المقابلات التي أجريت مع المعلمين والإشراف الفصلي، ونتائج امتحانات

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

الطلاب، وخلصت الدراسة إلى أن طريقة التدريس المتمايز فعالة بنسبة ضئيلة في تعزيز نجاح الطلاب، وقد يكون هذا الوضع ناتجاً عن طبيعة الطلاب المشاركين والمعلمين أو الموضوع في هذه الدراسة.

وفي الأهداف الفرعية الأخرى للبحث تم سؤال طلاب المجموعة التجريبية عن آرائهم حول تطبيق مدخل التدريس المتمايز داخل الصف، وعندما تم تقييم إجابات الطلاب اتضح أن الطلاب اعتقدوا أن الطريقة المطبقة كانت مهمة لفهمهم، وأنها تعزز الموضوع بشكل أفضل، وكذلك زيادة نسبة نجاحهم، ونتائج هذا البحث تتشابه مع نتائج دراسات أخرى (Beler & Avci, 2010; Faulkner, 2013; Luster, 2008; Scott, 2012; Stager, 2007; Williams, 2012) وعلى سبيل المثال، فإن الدراسة التي قام بها وليامز (Williams, 2012) التي طبقت على طلاب الصف الرابع قررت أن طريقة التدريس المتمايز المطبقة على دروس الرياضيات تزيد من نسبة نجاح الطلاب في الرياضيات، وتسهم بطريقة إيجابية في تعلمهم، وبالمثل خلصت دراسة فولكنر (Faulkner, 2013) إلى أن مدخل التدريس المتمايز المطبق على طلاب الصف الثالث والرابع يوفر فهماً أكبر للرياضيات، وزيادة في نسبة نجاح للطلاب في الرياضيات.

وهذا ما أكد عليه الطلاب المشاركون في هذا البحث حيث وجدوا أن دروس الرياضيات ممتعة، وأنهم أحبوا الدروس أكثر من ذي قبل، ووجدوا متعة في التعلم، وكانوا قادرين على حل مختلف الأمثلة باستخدام أسلوب التدريس هذا، وقد جاءت نتائج هذ البحث متشابهة مع نتائج دراسات مماثلة (Avci et al., 2009; Beler & Avci, 2010; Christensen, 2007; Faulker, 2013; Luster, 2008; Stager, 2007; Williams, 2012)، وللتمثيل فإن الدراسة التجريبية التي أجراها ستيجر (Stager, 2007) التي درست فعالية مدخل التدريس

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net
شبكة الألوكة

المتمايز في دروس الرياضيات توصلت إلى أن الطلاب قد أقبلوا على تعلم الكسور بشغف ومتعة عن طريق استخدام أنشطة التعليم المتدرج، وأوراق العمل المعدة مسبقاً، والتعليم في مجموعات صغيرة، وقد حقق هذا كله الفائدة والمتعة لهم.

وخلاصة القول، فإن النتائج المذكورة أعلاه تدل بشكل واضح على أن مدخل التدريس المتمايز المطبق في وحدة الجبر بالصف السادس زاد نسبة نجاح الطلاب الأكاديمي، وخلال هذه الفترة تم ملاحظة وجود تطورات إيجابية في النواحي المعرفية والوجدانية لديهم، وبعبارة أخرى فإن تطبيق مدخل التدريس المتمايز داخل الفصل يعمل على زيادة التفكير والإنجاز الرياضي بشكل إيجابي.

ونظرا لأن هذا البحث مقيد بأبعاد الطالب، فإنه ينبغي إجراء مزيد من الدراسات حول مختلف المواد ومختلف المستويات التعليمية، كما أنه يجب أن تدرس آراء المعلمين حول مراحل التطبيق، ويضاف إلى ذلك أن هذا البحث استخدمت فقط طريقة التدريس المتدرج في مدخل التدريس المتمايز، لذا ينبغي القيام ببحوث مستقبلية لدراسات تجريبية تتناول التطبيق والمقارنة بين مختلف التقنيات.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net

المراجع

Abbati, D. G. (2012). *Differentiated instruction: Understanding the personal factors and organizational conditions that facilitate differentiated instruction in elementary mathematics classrooms*. Unpublished doctoral dissertations, University of California, Berkeley. (UMI No.3526480).

Adams, C. M. & Pierce, R. (2004). Tiered lessons: One way to differentiate mathematics instruction. *Gifted Child Today*, *27*(2), 50-65.

Avci, S., Yuksel, A., Soyer, M., & Balikcioglu, S. (2009). The cognitive and affective changes caused by the differentiated classroom environment designed for the subject of poetry. *Educational Sciences: Theory & Practice*, *9*(3), 1069-1084.

Beler, Y. & Avci, S. (2011). Ogretimin farklilastirilmasinda etkili bir strateji: Katli Ogretim [Tiered instruction: An effective strategy to differentiation of ınstruction]. *Ahi Evran Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi, 12*(3), 109-126.

Bosier, C. S. (2007*). The effects of teacher perception of differentiated mathematical ınstruction on student achievement*. Unpublished doctoral dissertations, University of Capella, Minneapolis, Canada. (UMI No. 3284053)

Chamberlin, M. & Powers, R. (2010). The promise of differentiated instruction for enhancing the mathematical understandings of college students. *Teaching Mathematics and Its Applications*, *29*(3), 113-139. doi:10.1093/teamat/hrq006.

Christensen, S., M. (2007). *Differentiated instruction and motivation with highly capable primary students: Case studies within two math units*. Unpublished master's thesis, University of Pacific Lutheran, Washington. (UMI=1447832).

Ericson, C. (2010). *Differentiated instruction: Applying the work of C. A. Tomlinson in the primary literacy classroom*. Unpublished master's thesis, University of Victoria, Canada.

Faulkner, J. H. (2013). *Using differentiated instruction to increase mathematics achievement in elementary students*. Unpublished doctoral dissertations, University of Walden, Minneapolis, Canada.

Good, M. E. (2006). *Differentiated instruction: Principles and techniques for the elementary grades*. Unpublished master's thesis, University of California, California.

Gregory, G. H. & Chapman, C. (2002). *Differentiated instructional strategies: One size doesn't fit all*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom: How to reach and teach all learners, grades 3-12*. Minneapolis: Free Spirit Publishing.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net

John, Y. J., Joseph, S. & Sampson, A. (2014). Prospective teachers using guided math to differentiate mathematics instruction. International journal of research in social sciences, 4(1), 64-76.

Kok, B. (2012). *Ustun zekâli ve yetenekli ogrencilerde farklilastirilmis geometri ogretiminin yaraticiliga, uzamsal yetenege ve basariya etkisi [The Influence of Differentiated Geometry Education on Gifted Students' creativity, spatial ability and academic achievement]*. Yayınlanmamis doktora tezi, Istanbul Universitesi, Istanbul.

Landis J. & Koch G. (1977). Measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics, 33, 159-174.

Levy, H. M. (2008). Meeting the needs of all students through differentiated instruction: helping every child reach and exceed standards. The Clearing House, 81(4), 161-164.

MEB (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. siniflar)ogretim programi. [Secondary School Mathematic Lesson (Curriculum for 5th, 6th, 7th and 8th grades)]*. Ankara: Devlet Kitaplari Mudurlugu Basimevi.

Millikan, S. D. (2012). *Teachers' perceptions of theuse of differentiated instruction on student achievement in mathematics*. Unpublished doctoral dissertations, University of Walden, Minneapolis, Canada.

Punch, K. P. (2005). *Sosyal arastirmalara giris nicel ve nitel yaklasimlar* [Introduction to Social Studies: Qualitative and Quantitative Approaches] (Cev: D. Bayrak, H. B. Arslan & Z. Akyuz), Ankara: Siyasal Kitapevi.

Richards, M. R. E. & Omdal, S. N. (2007). Effects of tiered instruction on academic performance in a secondary science course. Journal of Advanced Academics, 18(3), 424-456.

Scott, B. E. (2012). The effectiveness of differentiated instruction in the elementary mathematics classroom. Unpublished of doctoral thesis, University of Ball State, Muncie, Indiana.

Sondergeld, T. A., & Schultz, R. A. (2008). Science, standards, and differentiation: It really can be fun! Gifted Child Today, 31(1), 34-40.

Stager, A. (2007). *Differentiated instruction in mathematics*, Unpublished master thesis, University of Caldwell College, New Jersey. (UMI No. 1443733).

Steele, D. F., & Johanning, D. I. (2004). A schematic-theoretical view of problem solving and the development of algebraic thinking. *Educational Studies in Mathematics*, 57, 65-90.

Saldirdak, B. (2012). *Farklilastirilmis ogretim uygulamalarinin matematik basarisina etkisi [The influence of differentiated education applications on mathematic achievement]*. Yayinlanmamis yuksek lisans tezi, Ankara Universitesi, Ankara.

Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. USA, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

www.alukah.net

Tomlinson, C. A. (2000) Differentiation of instruction in the elementary grades. *Clearing house on elementary and early childhood education*, ERIC DIGEST, Retrieved October 11, 2017, from http://education.ky.gov/educational/diff/Documents/tomlin00.pdf.

Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed ability classrooms*. 2nd. Edition. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Van De Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Williams, T. (2012). Differentiated mathematics instruction for students in grades 3 and 4 in a rural school district. Unpublished doctoral dissertations, University of Walden, Minneapolis, Canada.

Yabas, D. & Altun, S. (2009). Farklilastirilmis ogretim tasariminin ogrencilerin ozyeterlik algilari, bilisustu becerileri ve akademi basarilarina etkisinin incelenmesi [The effects of differentiated instructional design on students' self-efficacy beliefs, metacognitive skills and academic achievement]. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi*, 37, 201-214.

شبكة الألوكة - قسم الكتب

هذا الكتاب منشور في