ساهم في استخدام خطة (Keller) في الحصول على طلبة كلية التربية الأساسية / ميسان في مادة اسس الرياضيات

رباب عبد حسين حمود

كلية التربية الأساسية – ميسان – جامعة البصرة

الخلاصة:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على أثر خطة (كيلر) المصممة مع طريقة التعلم الاعتيادية في تحصيل طلبة السنة الأولى في كلية التربية الأساسية / ميسان (المعلمين سابقًا) التابعة لجامعة البصرة في مادة اسس الرياضيات. وقد أجاب الباحث عن السؤال الآتي:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين طالب متوسط في درجة البكالوريوس الذين يدرسون مادة اسس الرياضيات باستخدام خطة (كيلر) وبين طالب متوسط في درجة البكالوريوس الذين يدرسون مادة اسس الرياضيات باستخدام طريقة الاعتيادية؟

تكون مجتمع بحث من طلب السنة الأولى في كلية التربية الأساسية التابعة لجامعة البصرة موزعين على ثمانية شعب، أما عينة البحث فتختارها عشوائيًا فوق الاختيار على الشعبتين (٢) و (٧) اختبرت الشعبة (٢) عشوائيًا لتمثل المجموعة التجريبية والبالغين عدد طلباتها (٤٦) طالبًا طالبة، والشعبة رقم (٧) تمثل المجموعة الضابطة والبالغين عدد طلباتها (٤٦) طالبًا طالبة، ومن نتائج البحث، وجود فرق في دلالة إحصائية على مستوى الطلبة ولصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقًا لخطة (كلر)

المقدمة:

بعد العصر الذي نعيش فيه بحق عصر العلم والتكنولوجيا ويتميز بالتغيرات السريعة والتطورات الهائلة في المعرفة العلمية والتطبيقات التكنولوجية، مما يجعل العملية التربوية – التعليمية تواجه قضايا مهمة ياتي في مقدمتها تطوير طرائق التدريس واستخدام التقنيات التربوية على افضل وجه، وقد تركزت الاهتمامات في اثناء مسيرة تطور العملية التربوية – التعليمية على توجيهه نحو نتاجات التعلم في المجالات الثلاثة ومستويتها، وتركزت كذلك على تحويل الفروق الفردية بين المتعلمين من فروق في القدرات والاستعدادات إلى فروق في الزمن، وأصبح هدف التربية العام هو تعليم المتعلمين كيف يتعلمون، وبذلك أصبحت العملية التربوية – التعليمية تنطلق من الحقيقة التي تقول بانه لا يوجد اثنان من المتعلمين متماثلين تماما. اذ يختلف الطلبة عن بعضهم بعضا بالطرق التي تؤثر في كيفية تعلمهم ويتباين الطلبة في حدة تعلمهم، ونمط تفكيرهم واتجاه اهتماماتهم، وفي شدة دوافعهم وفي مستوى طاقاتهم، وفي خلفياتهم العائلية والمهمة الاساسية الملقاة على عاتق الآباء والمربين والتربويين والاستشاريين في فهم التباينات بين المتعلمين من اجل ايجاد الترتيبات الادارية والتدريسية التي تمكن جميع الطلبة من التقدم بتعلمهم على نحو مرض بحيث تستغل قدرات المتعلم الى اقصى ما يستطيع في الموقف الصفي الواحد وفي الزمن المخصص للحصة لقد شغلت هذه الاهتمامات الباحثة وارادت أن تسهم في عملية التطوير من خلال اختيار خطة أو استراتيجية فاعلة من خطط واستراتيجيات تفريد التعليم فوقع اختيارها على ما يسمى بنظام التعليم الشخصي المنسوب الى (keller) والمسمى أيضا بخطة (keller)واثر هذا النظام في تحصيل الطلبة.

مشكلة البحث:

التعريف بالبحث :

ترى الباحثة أن ازدياد عدد الطلبة وتدني مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاعتماد على طرائق التدريس التقليدية، باعث في تبنى الاسلوب العلمي في الكشف عن اثر احدى طرائق التدريس الحديثة والكشف عن اثرها في التحصيل لدى طلبة السنة الأولى في مادة أسس الرياضيات .

اذ تعاني مادة الرياضيات من مشكلات عديدة، تتمثل في صعوبة تعليم وتعلم الرياضيات والتركيز على طرائق التدريس التقليدية التي تعتمد على الحفظ واسترجاع الحقائق والاستمرار على استخدامها.

وبذلك فأن مشكلة البحث التي تتصدى لها الباحثة تتمثل في التأكد تجريبيا من امكانية طريقة خطة (keller) من رفع مستوى تحصيل الطلبة الدراسي في مادة اسس الرياضيات وتقليل التباين في مستوى الأداء بين الطلبة، واكتشاف فاعلية هذه الطريقة في التغلب على صعوبات التعلم.

ولذلك حددت الباحثة مشكلة البحث بالاجابة عن السؤال الرئيسي الاتي : ما اثر خطة (keller) في تحصيل طلبة السنة الأولى في كلية التربية الأساسية في مادة اسس الرياضيات ؟

اهمية البحث:

بستمد البحث اهميته من الموضوع الذي تناوله، حيث انه من الموضوعات الجديدة في مجال تدريس مادة اسس الرياضيات في المرحلة الجامعية في العراق، وكذلك اسهامه في مجال التربية والتعليم بما يأتي:

١-الاستفادة من عناصر نظام التعليم الشخصي (خطة keller) في تحسين العملية التربوية - التعليمية وتطبيقاتها والتخفيف من سلبيات الطرائق التقليدية وتحسينها.

٢-سعي الباحثة جاهدة نحو الوصول الى هدفها في منح الطلبة فرصة التدرب على اسلوب التعلم الذاتي وزيادة الربط بين التعليم والعمل من اجل رفع مستوى التحصيل لديهم.

٣- محاولة للاسهام في حل مشكلة رئيسية تؤرق القائمين على العملية التربوية - التعليمية واولياء الأمور والطلبة وهي مشكلة انخفاض مستوى تحصيل بعض الطلبة في مادة الرياضيات.

٤- محاولة استغلال الوقت داخل المؤسسة التعليمية وخارجها فيما هو مفيد للطالب من الناحية التعليمية.

٥- الاسهام في تحويل عملية التعليم إلى عملية تعلم وذلك من خلال تطبيق مباديء التفريد المختلفة.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على اثر استخدام خطة (keller) في تحصيل طلبة السنة الأولى في كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات.

فرضية البحث:

يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسط درجة طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق طريقة خطة (كيلر) ودرجة طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق طريقة التعلم الاعتيادية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

-طلبة السنة الأولى في قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية -ميسان التابعة لجامعة البصرة.

الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٥/٤/٥.

-مادة اسس الرياضيات المقرر للفصل الدراسي الأول للسنة الأولى في كليات التربية الأساسية في العراق.

تعريف المصطلحات:

خطة (كيلر): مجموعة الإجراءات البرمجية التعليمية – التعلمية الهادفة التي تحددها (كيلر) في خطيئته، وتتجه نحو بجملها نحو تعلم التقويم الذاتي والذاتي والتعلم الاتقائي بالسرعة التي تناسب المتعلم مع توظيف كل مصادر التعلم المتاحة للمتعلم لتحقيق نتاجات تعليمية تفاعلية وبمستويات التفكير المختلفة في المجال المعرفي، وقد حدد الباحث هذه الخطة اجرائيًا في مادة تعليمية – تعلمية من خلال إعادة كتابتها لتتفق مع مخطط تعليمي ونفسي.

طريقة التعلم الاعتيادية: الطريقة المتبعة في قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية القائمة على عرض المعلم بنفسه المادة التعليمية للطلبة جميعا باستخدام أسلوب المحاضرة.

التحصيل: ما يحصل عليه من طلبة في اختبار التحصيل في مواد مادة اسس الرياضيات لطلبة السنة الأولى في قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية – ميسان

كلية التربية الأساسية: هي مؤسسة تعليمية تربوية تعد معلمًا أو معلمة المرحلة في أربعة أعوام دراسية يقبل فيها الطلبة الحاصلون على شهادة المرحلة الثانوية وفقًا لنظام الانسيابية على أساس المجموع الكلي، ويؤخذ بعين الاعتبار رغبة الطالب في الاختيار وتقبل الطلبة الأوائل المتخرجون من معهد إعداد المعلمين والمعلمين، ثم عقد اختبار شخصي قبل التسجيل، وكانوا سابقًا يُطلق عليهم اسم كلية المعلمين.

التعريف بخطة (كيلر) ودراسات سابقة

التعريف بخطة (كيلر):

تعد حركة تفريد التعليم من تطبيقات التعلم الارشادي الاجرائي الذي قال به (Skinner) ولقد تعددت أشكال التفريد ومن هذه الأشكال (خطةKeller) او نظام التعليم الشخصي (personalized system of Instruction)

إن نظام التعليم الشخصي خطة (Keller) له تاريخ قصير ولكن لديه ماضٍ طويل، ويعود تاريخ هذه الاستراتيجية إلى عام (١٩٦٣)، حيث وُلدت في يد (Fred Keller).

تشير الأبحاث التربوية المعاصرة إلى أن خطة (Keller) تاتي (Spenser ١٩٩١.ص. ١٢) محاولة قصد في سبيل تفريد التعليم المبرمج، وخطة (Keller) على التعلم الفردي الذاتي، والبدء بالتعرف على المتعلم على الأهداف التعليمية المتوخاة وانتهاءً باجابة المتعلم عن أسئلة التقويم الذاتي، والتحقق من التدريبات والانشطة بعد قراءة المادة العلمية بفهم ووعي واجابة عن موضوع الاختبار الشامل، ولا ينتقل المتعلم من الموضوع أو الوحدة إلى تعلم آخر بعد اتقانه للتعلم السابق. ومن خلال الاختبار يجيب عن الأسئلة التالية لهذا الغرض بعد كل موضوع وبعد كل وحدة، ويقتصر دور المعلم على إرشاد المتعلم وتقديم المساعدة له للمساعدة في هذا العمل عدد من المراقبين الذين يقدمون للمتعلمين التغذية الراجعة استيتية والدبس ١٩٨٧، ص ٧٩).

جربت خطة (Keller) في معظم أنحاء العالم، وبدأت في الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل والفلبين والمانيا، وجربت في معظم المواد الدراسية، ولكن في العراق وعلى مستوى المرحلة الجامعية، أجرت دراسة على حد علم الباحثة

خطة (Keller) خطة تعليم في مجال تكنولوجيا إدارة التعلم وتوظيف التفرد، والتعلم الذاتي الفردي، ويسير المتعلم فيها حسب سرعته، ويسعى لتحقيق التعلم الاتقاني، وتوظف كل مصادر التعلم ١٩٨٢P.٢٧٦، (Heinich) وقد قدم (Keller) عام (١٩٦٧) في ورقة أعدتها بعنوان (وداعا أيها المعلم) وتميزت بما يأتي:

١–تعتمد الخطة مبدأ اتقان الوحدة الدراسية بمحك معين قبل الانتقال إلى الوحدة التي تليها.

٢–يتقدم المتعلم في مادته الدراسية في الخطة حسب سرعته الذاتيه ويعطى الوقت اللازم لتعلمه.

٣– تؤكد الخطة على الدروس المكتوبه ولا تستخدم فيها المحاضرات الا في حالات نادره جدا.

٤-لها ادلة مطبوعة لمساعدة المتعلمين على التعلم، حيث يتبين لهم الاغراض السلوكية، وتقترح الاساليب المناسبة وتقدم التعليمات والارشادات وكيفية دراسة الوحده وتنفيذ النشاطات الضرورية الاشرافية والعلاجيه، وتوجه المتعلم إلى مصادر التعلم وكيفية استخدامها والمراجع ذات العلاقة ونماذج من الاختبارات وشروط الانتقال من وحده الى أخرى.

٥- لها مراقبون لتقييم الامتحانات وتقديم التغذية الفورية المقررة للتعلم وتقديم اية مساعده أخرى يطلبها المتعلم.

(Kulik, 1989, pp. 418-422)

وقد اعتمدت الباحثة كثيراً على سته من مساعدي باحثي قسم الرياضيات حيث شكلوا فريق مراقبه جيد وقريب جدا من ظروف اجراء التجربه.

لكل هذه الخصائص المتميزة لتفريد التعليم بعامة ونظام التعليم الشخصي المسمى بخطة (Keller) بخاصة تشجعت الباحثه على تطبيق خطة (Keller) في الجامعة العراقية، ومن هنا كان هذا البحث.

دراسات سابقة

كانت فاعلية خطة (Keller) موضوع عدد كبير من الابحاث والتقارير واوراق العمل على المستوى العالمي، اما على المستوى المحلي فقد كانت محدودة جدا. وقد قارنت تلك الأبحاث والدراسات التي تعتمد على التعلم الذاتي مع طرائق التعليم المختلفة، ومع طريقة التعلم الاعتيادية لذلك ارتأت الباحثه أن تتناول البحوث التي تناولت اثر استخدام طريقة نظام التعليم الشخصي في التحصيل الاكاديمي للطلبة في المواد الدراسية المختلفة وفي مراحل التعليم العام والتعليم الجامعي والغرض منها هو الاطلاع على منهجيتها وتناول جانب اخر من البحث لتكملة المسيرة والاستفادة في تبسيط الاجراءات وتجاوز العقبات وتلافي بعض اوجه يهدف البحث إلى (McMichael and Corey) ١٩٦٩. وقد أجريت مقارنة أداء الطلاب الذين لديهم علم النفس بهدف اتباع

نظام التعليم الشخصي والطريقة التقليدية على عينة تتكون من (٨٨٠) طالبًا تم تسجيلهم في أربع شعب تكونت المجموعة التجريبية من (٢٢١) طالبًا، ومجموعة ضابطة تتكون من ثلاث شعب على التوالي (٢٢٩) طالبًا (٢١٣) طالبًا (٢١٧)، بينما الكادر التدريسي من أحد الباحثين بالإشراف على اثنين من المساعدين وعشرة عشر مراقبة، وكل مراقب مسؤول عن (١٢) طالب في الصف التجريبي بينما تم تدريب مساعد واحد لكل شعبة في المجموعة الضابطة، وتسع مساعدين إضافيين للحاجة، وقسم الكتاب المقرر إلى(١٢) تتكون كل وحدة من عشرين صفحة تقدم جميع الطلبة إلى الاختبار النهائي في الموعد المحدد واحتوى الاختبار على (٥٠) فقرة اختيار من متعدد وباستخدام الاختبار التائي (اختبار T) للاختبار البعدي أظهرت النتائج:

-تفوق اداء المجموعة التجريبية نظام التعليم الشخصي على اداء المجموعة الضابطة (التقليدية).

-عدم وجود اختلاف بين اداء المجموعات الضابطة.

-تقدير طلاب المجموعة التجريبية للمتقدمين على تقدير طلاب المجموعة الضابطة.

-وجود اختلاف في تقدير الطلاب في المجموعات الضابطة فيما يتعلق بهم.

وقد تبعهما (Phillipas and Summerfeldt, 1972) في بحث تناول علم الفيزياء العام بطريقة (Keller)مقابل طريقة المحاضر في جامعة ولاية بورتلاند، في عينة تكونت من (٩٩) طالبًا تلقوا تدريسًا وفقًا لنظام التعليم الشخصي (Keller)، و (١٠٠) طالب تلقوا تدريسًا وفقًا لطريقة المحاضر وباستخدام تحليل التباين أظهر البحث عدم وجود اختلاف بين المجموعات فيما يتعلق بباداتها في الامتحان النهائي

الذي يهدف إلى (Bourne, Gildhitt, and Davis) ١٩٧٢ ولكن بحث بيان أثر في الامتحان في جامعة يوتا وفقًا لمحاضرة في التعليم الشخصي في عينة تكونت من (٦٠) طالبًا في جامعة يوتا في الولايات المتحدة عام ١٩٦٩. تم تقسيم العينة إلى أربع مجموعات متكافئة في درجة خفيفة من الدرجة الصفية، وهي المجموعة

الضابطة التقليدية، ومجموعة نظام التعليم الشخصي، ومجموعة نظام التعليم الشخصي المعدل، والمجموعة المناوبة المتعاقبة. خضع جميع الطلبة إلى امتحانات فصلية ونهائية متماثلة، وكشفت نتائج تحليل التباين أن أداء الطلبة في شعبئي نظام التعليم الشخصي، ونظام التعليم الشخصي المعدل أعلى من أداء الطلبة في شعبة مناقشة المحاضرة، وأن طلبة شعبة المحاضرة سجلوا نقاطاً متدنية (أوطا) في جميع المواد الامتحانية الصفية وأن نظام التعليم الشخصى له تأثير على أداء الطلبة ذوي المستويات الأكاديمية المتوسطة والضعيفة.

واتفق بحث (١٩٧٥ (Hedrick مع بحث Sammerfeldt 1972) (Philippas & من حيث النتائج، حيث هدف الى تقديم خلاصة موجزة لخطة (Keller) المعدلة، وإلى مقارنة درجات الطلاب في الامتحان القياسي لمساق علم الكيمياء في كلية اليزيت في بنسلفانيا من عام (١٩٦٧ – ١٩٧٠) تمثل سنوات المحاضرة، ومن عام (١٩٧٠–١٩٧٣) تمثل سنوات خطة (Keller Pian) أشارت نتائج توزيع الدرجات ومعدل الدرجات حسب السنوات إلى عدم اختلاف في النتائج بين سنوات التدريس وفق خطة (Keller) وبين سنوات التدريس وفق طريقة المحاضرة حيث بلغ معدل الدرجات (١٣) درجة لصالح خطة (Keller) و (١٢) درجة لصالح طريقة المحاضرة.

أما (١٩٧٦)Smithفقد أجرى مقارنة تدريس الرياضيات التمهيدي باستخدام نظام التعليم الشخصي والطريقة التقليدية وأثرهما في تحصيل الرياضيات واتجاهاتهم ومعدل الانسحاب في جامعة تولسا University at) (Tulsaعلى عينة تكونت من (١٥٦) طالبا، تألفت المجموعة التجريبية من (٨١) طالباً، والمجموعة الضابطة شملت (٧٥) طالبا، حاول البحث الأجابة عن الأسئلة الآتية:

–هل يوجد اختلاف في التحصيل بين مجموعة نظام التعليم الشخصي والمجموعة التقليدية ؟

–هل يوجد اختلاف في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات باختلاف نظام التعليم الشخصي والطريقة التقليدية

–هل يوجد اختلاف في معدل انسحاب الطلاب بين المجموعتين

طبق الباحث اختبارا تحصيليا لـ (Stanford) في الرياضيات ومقياس (Rabinowitz) للاتجاهات أشارت نتائج تحليل التباين إلى وجود اختلاف في التحصيل بين المجموعتين والصالح نظام التعليم الشخصي، حيث أظهروا تفوقا في الأداء على طلاب المجموعة التقليدية، وأن اتجاهات طلاب نظام التعليم الشخصي أكثر إيجابية نحو الرياضيات من اتجاهات طلاب المجموعة التقليدية.

وقام (Jernstedt ١٩٧٦) بإجراء بحث هدف إلى تشخيص الأثار الرئيسة والتداخلات المحتملة لمتغيرات معدل درجة الطالب في الكلية، وإجابة الطلبة عن الاستبانة في بداية المساق، وفي منتصفه، وفي نهايته، ومتوسط عمر الطالب بين المجموعتين، تلقت أحداها التدريس الفردي حسب مباديء نظام التعليم الشخصي الذي يشمل: (الأهداف أسلوب الوحدة، متطلب الاتقان السرعة الذاتية نشاطات اتمام الوحدة).

والثانية: تلقت التدريس التقليدي عينة تكونت من (١٨٥) طالبا وطالبة في مساق علم النفس في كلية (Darimouth) وبمقارنة أداء المجموعتين أشار البحث إلى النتائج الآتية:

-أداء المجموعة التقليدية أفضل وبشكل واضح من أداء المجموعة التي تعتمد التدريس الفردي خطة (Keller) في مجال امتحانات الاختيار من متعدد.

-أداء المجموعة التي تعتمد التدريس الفردي خطة (Keller) أفضل وبشكل واضح من أداء المجموعة التي تعتمد التدريس التقليدي في مجال امتحانات المقالة.

-عدم وجود فرق في أداء المجموعتين في الامتحان الشامل.

-قدرة طلاب المجموعة التي تعتمد التدريس الفردي خطة (Keller) على الاحتفاظ أفضل وأكبر من قدرة طلاب المجموعة التي تعتمد التدريس التقليدي.

و هدف بحث (Waish ١٩٧٧) مقارنة التعلم والتغيرات في الاتجاهات في صف تمهيدي، في علم الجيولوجيا الفيزيائي في كلية ولاية (Minot) بين طريقة السرعة الذاتية في التعلم خطة (Keller) وطريقة المحاضرة التقليدية المخبرية، تكونت عينة الدراسة من (٥٦) طالبا التحقوا في مساق علم الأرض – ١٢٠ – شملت الشعبة التجريبية خطة (Keller٢٠) طالبا، وضمت الشعبة الضابطة (١٨) طالباً، استخدم الباحث اختبارا في الجيولوجيا، ومقياس القبول الذاتي لـ (Berger) ومقياس (Silance & Remmer) للاتجاهات وقائمة الطالب حول سيرته الذاتية، أظهرت نتائج التحليل الانعكاسي بالحاسوب والاختبار الثاني إلى :

عدم وجود اختلاف في التحصيل والمفهوم الذاتي في معدلات الاختبارين القبلي والبعدي بين المجموعتين.

وجود اختلاف في الاتجاهات نحو العلم بين المجموعتين ولصالح(Keller) مجموعة أما (١٩٧٧، Pascarella) فقد استخدم تصميمًا شبه تجريبي قبلي بعدي في بحث لقص الآثار المتفاعلة لكل من دافعي الطلاب وطريقة التدريس، فيما يتعلق بالتحصيل والاتجاهات في مساق احصائي تمهيدي يتبع نظام التعليم الشخصي، والطريقة التقليدية في جامعة إلينوي في شيكاغو على عينة تتكون من (٩٤) طالبًا منهم (٤٧) طالبًا يدرسون بطريقة هذا النظام، و (٤٧) طالبًا يدرسون الاصطدامات التقليدية استخدم الباحث مقياسًا للانفعال، ومقياسًا للانفعالات ومقياسًا للانفعالات باستخدام تحليل الانحدار المتعدد، وبالتالي النتائج هي:

–أداء الطلاب في مجموعتي نظام التعليم الشخصي أفضل من أداء الطلاب في المجموعة التقليدية.

–اتجاهات الطلاب في مجموعتي نظام التعليم الشخصي نحو المساق أكثر إيجابية من اتجاهاتهم في المجموعة التقليدية وجود علاقة بين الدافعية والاتجاهات في نظام التعليم الشخصي، مع عدم وجود هذه العلاقة بين المتغيرات في مجموعة الطريقة التقليدية.

–وجود علاقة بين الدافعية والاتجاهات في نظام التعليم الشخصي، مع عدم وجود هذه العلاقة بين المتغيرات في مجموعة الطريقة التقليدية.

وفي بحث (١٩٧٨) هيدجز، هدف المقارنة أداء مجموعتين من الطلاب في كلية (ريفيل) في جامعة كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية في ثلاث مساقات في علم الفيزياء، ومساقين في علم الكيمياء، ومساقين في علم الأحياء، على عينة تكونت من (١٣٩) طالبًا تم تدريسهم بطريقة نظام التعليم الشخصي و (١٣٧) طالبًا تم تدريسهم بطريقة المحاضر، والتي تؤدي إلى البحث:

-عدم وجود اختلاف فيما يتعلق بمتغيرات معدل الدرجة الأساسية للمدرسة العليا، ومعدل التغير، ومعدل الدرجة في الرياضيات) للمجموعتين

وجود تفوق في اداء مجموعة نظام التعليم الشخصي على أداء المجموعة التقليدية في مساق علم الكيمياء الأول وعلم الكيمياء الثاني، وعلم الأحياء وعلم الميكانيك التطبيقي، والعلوم الهندسية في السنة الأولى للمساق.

وأجرى (١٩٨١ Davies) ثلاث بحوث في علم الكيمياء الأول هدف مقارنة أداء الطلاب وفق نظام التعليم الشخصي والطريقة التقليدية. في جامعة نيوفوندلند / كندا على عينة تكونت من (٢١) طالبا في مجموعة النظام، و (٢٢) طالبا في المجموعة التقليدية.

في مساق علم الكيمياء – ١٠٠٠ – أظهرت النتائج أن معدل أداء الطلاب حسب نظام التعليم الشخصي أفضل من معدل أداء الطلاب في المجموعة التقليدية.

أما البحث الثاني فأجري في مساق علم الكيمياء – ١٠٠١ – في فصل الشتاء تكونت عينة البحث من (٢٦) طالبا في مجموعة نظام التعليم الشخصي، و (١٦٦) طالبا في المجموعة التقليدية، استخدم الباحث تحليل التباين المصاحب، واسفرت نتائج الامتحان النهائي عن تجاوز أداء مجموعة نظام التعليم الشخصي على أداء المجموعة التقليدية.

أما البحث الثالث فقد جرى في مساق علم الكيمياء – ١٠٠١ –

في فصل الربيع على عينة تكونت من (٢٤) طالب في مجموعة نظام التعليم الشخصي و (٢١) طالب في مجموعة مناقشة المحاضرة، استخدم الباحث تحليل التباين المصاحب، وأظهرت النتائج:

انخفاض أداء الطلاب في مساق علم الكيمياء – ١٠٠١ – عن أداء الطلاب في مساق علم الكيمياء – ١٠٠٠ –تفوق أداء الطلاب في مجموعة النظام الشخصي عن أدائهم في المجموعة التقليدية.

–عدم إكمال الوحدات الدراسية في كلتا الطريقتين رغم استخدام الكتاب المقرر والأهداف والامتحان والوقت نفسه لكلتا المجموعتين.

وتميز بحث (Jackman، ١٩٨٢) باستخدام خطة (Keller) المعدلة التي هدفت الى وصف طريقة التدريس الناجحة التي تتبع خطة(Keller) المعدلة لتدريس مساق مختبري في علم الكيمياء الحياتية في جامعة ولاية (lowa) على عينة تكونت من مجموعتين احداهما ضابطة شملت (١٦) طالبا، والأخرى تجريبية شملت (١٧) طالبا التحقوا في مساق علم الكيمياء الحياتية، استخدم خطة (Keller) المعدلة التي تسمح فيها للطالب بالتواصل بالعمل اثناء التجارب المختبرية ضمن أسلوب السرعة الذاتية، والعمل بشكل فردي أو زوجي واستخدم طريقتين لتقويم اتقان الطالب، الأولى : مناقشة المعلومات والثانية: الاختبار التحريري الموجز، وعدم تقديم أية محاضرات شكلية واشتملت الوحدات الثماني للمساق على تقديم المفاهيم الكيميائية الحياتية وكتابة الأهداف التجريبية المطلوبة، وتقديم المفاهيم التجريبية، ومناقشة المعلومات، والاختبار التحريري، أشارت نتائج الاختبار الثائي لدرجات الاختبار النهائي للطلاب إلى تفوق أداء طلاب المجموعة التجريبية التي اتبعت خطة (Keller) المعدلة على أداء طلاب المجموعة الضابطة وأن (٩٠%) من اتجاهات طلاب خط (Keller) إيجابية نحو المساق.

مؤكدا نتائج بحث(Gifford & Vicks, 1982)وجاء بحث(Hedges) ، حيث أجري على (٨٠) طالبا، تم اختبارهم من (٣٠٢) طالبا قسمت العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية تتكون من (٤٠) طالباً تلقوا

تدريسا في مادة الأحياء باستراتيجية نظام التعليم الشخصي والمجموعة الضابطة: تتكون من (٤٠) طالبا تلقوا تدريسا في مادة الأحياء بطريقة المحاضرة، وجميعهم من كلية (Mary Holmes) هدف البحث الأجابة عن الاسئلة الآتية:

-هل يوجد اختلاف في التحصيل بين طلاب علم الأحياء الذين يدرسون وفق مساق نظام التعليم الشخصي ووفق مساق المحاضرة.

هل يوجد اختلاف في الدافعية بين الطلاب المشاركين في مساق نظام التعليم الشخصي والطلاب المشاركين في مساق المحاضرة.

هل يوجد اختلاف بين الذكور والاناث المشاركين في مساق نظام التعليم الشخصي والمساق التقليدي (المحاضرة).

وقد عمد (Gifford & Vicks) إلى إجراء اختبار قبلي للسيطرة إحصائيا على المتغيرات غير الدالة في القدرة على التحصيل أظهرت نتائج التحليلات الأحصائية للاختبار البعدي:

-وجود اختلاف في التحصيل الأكاديمي بين طلاب علم الأحياء الذين التحقوا في مساق نظام التعليم الشخصي والطريقة التقليدية الصالح النظام أنف الذكر.

-لا يوجد أثر للجنس على التحصيل.

- لا يوجد اختلاف في الدافعية.

(و) باسكاريلا (مع بحوث شراك) ١٩٨٣ (واتفق بحث جيفورد وفيكس)، من حيث استخدام الاختبار القبلي والنتائج. وقد هدف إلى تقويم طريقة المعدل لنظام التعليم الشخصي وطريقة المحاضرة فيما يتعلق بالتحصيل في الرياضيات، ومستوى الاهتمام والاتجاهات نحو الرياضيات، في جامعة تكساس)، تكونت عينة بحث من

(٦٧) طالبًا أكملوا المساق منهم (٣٠) طالبًا في مجموعة نظام التعليم الشخصي، و(٢٨) طالبًا في مجموعة المحاضرة التقليدية، في مساق الرياضيات للتعليم الابتدائي في الولايات المتحدة الأمريكية، في نهاية المساق تم اختطاف المجموعتين لاختبار في التحصيل يتكون من (٥٠) فقرة ومقياس للاتجاهات نحو الرياضيات، تم تحليل النتائج باستخدام الاختبار الثاني (الاختبار) أظهر النتائج أن:

-أداء طلاب نظام التعليم الشخصي أعلى من أداء طلاب المحاضر في الامتحان النهائي.

-اتجاهات طلاب نظام التعليم الشخصي أكثر إيجابية نحو الرياضيات درس (١٩٨٤، فريمان) علم الكيمياء العلاجية باستراتيجية نظام التعليم الشخصي والطريقة التقليدية، في جامعة إلينوي في شيكاغو على عينة من (١٤٥١) طالبًا وُلدوا في نظام التعليم الشخصي، و(١٤٢٦) طالبًا وُلدوا في نظام التعليم الشخصي التقليدي، واقتصرت دراستهم على نتائج الطلاب الذين اجتازوا اختبار القبول بالكلية الأمريكية (ACT)، ونتائج الاختبارات الخاصة في الرياضيات وعلم الكيمياء، ثم تطبيق إجراء البحث منذ بداية عام ١٩٧٧ والي عام ١٩٨١ من خلال ثلاثة مسارات تمهيدية اعتيادية في علم الكيمياء – ١٠٧ – مجموعة نظام التعليم الشخصي وعلم الكيمياء – ١١١– تقليديًا. ومساق بدون معالجة وباستخدام السرعة الذاتية، وبواقع (١٦) وحدة دراسية، ومعيار الاتقان (٨٥٪) لمساق نظام التعليم الشخصي اسفرت النتائج:

الطلبة الذين نجحوا في مساق نظام التعليم الشخصي العلاجي كان أداؤهم متفوقًا على اداء المجموعة غير العلاجية في مسافات لاحقة في علم الكيمياء الطلبة الذين نجحوا في مساق نظام التعليم الشخصي كان أداؤهم متميزًا في المسالك اللاحقة في علم الكيمياء، قياسًا باداء الطلبة الذين نجحوا في مساقا اسلوبا.

وبحث (Smith١٩٨٧) مقارنة ثلاث طرائق تدريسية ذات أسلوب تراكمي بالطريقة التقليدية، وطريقة الحوار السقراطي في نظام التعليم الشخصي في مساق الاحصاء لصف علم الاجتماع في جامعة (Missouri) على عينة تتكون من (١٧٥) طالب موزع حسب الاتي: (٣٥) طالب في المحاضرة التقليدية بدون خيار إعادة

الاختبار، (٣٤) طالب في الحوار السقراطي بدون خيار إعادة الاختبار (٣٥) طالب في الحوار السقراطي مع توفر خيار إعادة الاختبار، (٣٩) طالب في نظام التعليم الشخصي، تم دمج ثلاث طرائق تدريسية متتالية ضمن سلسلة أو تراكيب الطرق التراكمية في صفوف علم الاجتماع خلال ثلاث سنوات، بحيث أعطيت المحاضرة التقليدية في السنة الأولى والطريقة الحوار السقراطي في السنة الثانية، وطريقة التعليم الشخصي في السنة الثالثة وركز نظام التعليم الشخصي على سبع سمات رئيسية، ونتائج التحليلات الاحصائية للاختبار الثاني أن:

-اداء طلبة نظام التعليم الشخصي أفضل من اداء طلب الطريقة التقليدية والطريقة الحوارية السقراطية.

-استراتيجية نظام التعليم الشخصي حصلت على أعلى قدر من التقديرات الذاتية للطلب.

-أدى خيار تكرار الاختبارات في الطريقتين (المحاضرة والحوارية السقراطية) إلى تحسين تقدير الطلبة للطريقتين.

توصل (١٩٨٨) دراك في بحثه الذي يهدف إلى تحديد تأثيرات استراتيجية نظام التعليم الشخصي وطريقة المحاضرة التقليدية على اكتساب وحفظ المعلومات في مجال التغذية في جامعة (Kansas) إلى تكوين عينة بحث من (٣٥) طالبًا في قسم المحاضرة، و (٣٣) طالبًا في قسم نظام التعليم الشخصي، تمت مقارنة الطلاب في ضوء معدلات الدرجة الصفية والمعلومات السابقة عن التغذية من خلال الاختبار القبلي، وبعد تطبيق ثلاثة اختبارات للمقارنة بين الطريقتين أشارت النتائج إلى أن طلاب نظام التعليم الشخصي أظهروا اكتسابًا أفضل للمعلومات، وحفظوا المزيد من المعلومات)Pascarella(مخالفا لبحثي 1989(Collord(وجاء بحث (Smith) ، وهدف هذا البحث إلى مقارنة فاعلية نظام التعليم الشخصي مع طريقة المحاضرة التقليدية على تحصيل الطلاب وارائهم في مساق رياضيات ادارة الاعمال على عينة من (٣١) طالبا التحقوا في صفين الرياضيات ادارة الاعمال في كلية وسط اريزونا عام (١٩٨٦) أشارت النتائج الى عدم وجود اختلاف في أداء

الطلاب الذين تلقوا تدريسا بطريقة النظام، واداء الطلاب الذين تلقوا تدريسا بطريقة مناقشة المحاضرة، مع علم وجود اختلاف في أراء الطلاب في المجموعتين نحو المساق.

أما بحث (Sheeh ١٩٩٠) الذي هدف لتحديد تأثير طريقة نظام التعليم الشخصي مقابل طريقة المحاضرة والحفظ في الصفوف الكبيرة على تحصيل الطلاب الدارسين للجبر في جامعة ولاية (Kansas) ، على عينة تكونت من (٤٧٣) طالبا التحقوا في مساق الجبر عام ١٩٧٩ ، قسمت العينة عشوائيا من خلال الكمبيوتر إلى (١٢) شعبة تدريس بطريقة المحاضرة، وشعبتين تدرسان بطريقة نظام التعليم الشخصي أظهرت نتائج الاختبار الثاني أن معدل درجة طلاب النظام (١٣٧) من (٢٠٠) أما معدل درجة طلاب طريقة المحاضرة (١٠٣) من (٢٠٠) وتفيد هذه النتائج وجود اختلاف كبير في معدل التحصيل بين المجموعتين ولصالح النظام.

وأظهر بحث (Bileo ١٩٩٣) الذي هدف إلى مقارنة أداء طلاب المدرسة الثانوية باستخدام طريقتين هما نظام التعليم الشخصي وتعلم الاتقان على شعبتين من التاسع في تصميم شبه تجريبي (قبلي بعدي). استخدم الباحث الاختبار التائي، واختبار ولكوكس، اظهرت نتائج التحليلات الاحصائية للاختبار التائي، عدم وجود فرق في اداء الطلبة الذين تعلموا حسب النظام مع اداء الطلبة الذين تعلموا حسب التعلم الاتقاني.

وهدف بحث الحيلة (١٩٩٣) معرفة اثر نظام التعليم الشخصي بالمقارنة مع أسلوب التعليم المعتاد، وفي رفع مستوى التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب الصف العاشر في مادة الجغرافيا في الأردن في فصل الاقاليم المناخية، تكونت عينة البحث من (٩٢) طالبا، حيث (٤٦) طالبا في المجموعة التجريبية، و (٤٦) طالبا في المجموعة الضابطة، استخدم الباحث الاختبار الثاني (T–test) للمقارنات الثنائية، وحجم الأثر النظام التعليم الشخصي على تحصيل الطلاب أظهرت النتائج فروقا ذات دلالة احصائية (٠،٠٥) بين متوسط علامات الطلاب الذين درسوا الجغرافيا حسب نظام التعليم الشخصي والذين درسوا وفق أسلوب التعليم قد، في كل من اختبارات التحصيل الكلي، والاختبارات الفرعية ولصالح المجموعة التجريبية سواء في الحياة اليومية أو المؤجلة.

ينتج تحليل حجم الأثر أن نظام التعليم الشخصي قد يجعل وسط اداء المجموعة التجريبية يزيد عن وسط أداء المجموعة التجريبية.

النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠،٠٥) صالحة المجموعة التجريبية من حيث كمية المفقودين في التحصيل في جميع المستويات.

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة:

الدراسات التي تتناول طريقة خطة (كيلر) أو نظام التعليم الشخصي بالبحث والمقارنة والتحليل تعد وتنوعًا في منهجيتها. الإجراءات والنتائج مختلفة في المجالات وفي ضوء ذلك يأتي الباحث المخلص:

تركز الدراسات على مقارنة خطة (كيلر) مع الطرائق الأخرى، وتركز على ميادين المعرفة والعلوم المختلفة

اختلفت الدراسات في إجراءاتها بالتركيز على بعض سمات الخطة). دون كيلر الآخر

تعد دراسة الجدوى في مجالات التكافؤ بين الطلبة كيفية رصد النتائج واسلوب البحث ومدة التجريب.

تشير نتائج البحوث إلى تأثير خطة (كيلر) في التحصيل في ميادين العلوم المختلفة إلى نتائج متناقضة حيث يثبت البعض عدم فاعلية هذه الخطة بينما يؤدي المعظم إلى نتائج فاعلة في التحصيل الإيجابي.

ندرة البحوث التي تتناول تأثير خطة (كيلر) في التحصيل في مادة الرياضيات.

إجراء البحث

يتضمن هذا الفصل عرضا للإجراءات المتبعة في البحث من حيث اعتماد التصميم التجريبي، كما يتضمن عرضا للإجراءات المتبعة في البحث، والوسائل المستخدمة الاجراء المستخدم في معالجة البيانات واستخلاص النتائج .

أولاً: التصميم التجريبي:

يعتمد اختيار التصميم على أهداف البحث والتغييرات والظروف التي سينفذها في ظلها هذا التصميم (جون ١٩٨٨ص (٩٢) ولذلك يعتمد التصميم التجريبي على المرشحين القبليين والبعديين المجموعتين التجريبية والضابطة كما هو موضح في الشكل (١)

المجموعة	اختبار قبلي	المتغير المستقل	اختبار بعدي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	
التجريبية		خطة Keller	

الشكل (١) التصميم التجريبي

ثانيا : مجتمع البحث:

يشمل مجتمع البحث جميع طلبة السنة الأولى في كلية التربية الاساسية – ميسان التابعة لجامعة البصرة الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠٠٣– ٢٠٠٩ ، ويعود اختيار هذه المرحلة كون المرحلة العمرية التي فيها هؤلاء الطلبة تؤهلهم للتعلم الفردي وفقا لاراء (Keller) التي التزمت بها الباحثة، كما أن الكلية هي مكان عمل الباحثة، فضلا عن أن الكلية تحتوي على ستة ثمانية شعب تضم طلبة السنة الأولى، مما ساعد في الاختيار العشوائي لمجموعتي البحث.

ثالثا: عينة البحث

وقع الاختيار العشوائي على الشعبتين (٢) و (٧)، فمثلت الشعبة رقم (٢) المجموعة التجريبية، وكان عند طلبتها (٤٦) طالب وطالبة ندرس على وفق طريقة خطة (Keller) ومثلت الشعبة رقم (٧) المجموعة الضابطة، وكان عدد طلبتها (٤٦) طالب وطالبة ايضا، تدرس على وفق طريقة التعلم الاعتيادية.

رابعا : ادوات البحث:

استخدمت في هذا البحث اداتان هما المادة التعليمية والاختبار التحصيلي.

المادة التعليمية تنقل مادة التعليم الفردي الى التعلم، حيث يمارس المتعلم النشاطات التعلمية بمفرده، وينتقل من نشاط الى اخر متجها نحو الاهداف التعلمية المقررة بحرية وبالمقدار والسرعة التي تناسبه مستعينا في ذلك بالتقويم الذاتي، وتوجيهات المعلم والمراقب وارشاداته حيثما يلزم، وقد بعث الباحث الخطوات اللاحقة من أجل تنظيم المادة التعليمية وتريدها لتتناسب مع خطة (كيلر):

– دليل المتعلم الذي يحدد كيفية السير في الموضوع الدراسي، والانتقال من موضوع لآخر، وكيفية التعامل معه مع المادة التعليمية.

تم اختيار طلبة السنة الأولى في كلية التربية الأساسية ميسان – حيث تتراوح بين (٢٠١٨) سنة، وذلك للتعرف على خصائصهم وقدراتهم وميولهم وإعداداتهم من أجل تنظيم المادة التعليمية بما يناسبهم.

–اختبار مادة اسس الرياضيات المقرر للفصل الدراسي الأول لطلبة السنة الأولى في كليات التربية الأساسية وتم تقسيم المادة إلى موضوعات صغيرة متسلسلة منطقية بالإضافة إلى المقدمة والأهداف التعليمية المتوخاة وعدد من أسئلة التقويم الذاتي واجاباتها التي تساعد على إشعار المتعلم بالانجاز عند الانتهاء من كل موضوع، والتدريبات والاختبارات الموضوعية تتضمن من نوع اختيار من متعدد.

–قدمت المادة على شكل مادة تعليمية مكتوبة تخاطب المتعلم وتطرح عليه مجموعة من الأسئلة التي يجيب عليها المتعلم من خلال نص، ويلي ذلك أسئلة تقويمية ذاتية على المتعلم للاجابة عنها. وتأكد من صحة اجاباته بالرجوع إلى قائمة الاجابات في نهاية كل موضوع.

– دليل المتعلم يوضح كيفية دراسة المواضيع الدراسية، والانتقال من موضوع لآخر، وكيفية التعامل معه مع المادة التعليمية، مثل مصادر التعلم المختلفة، ومعيار الاتقان المعتمد. وواجبات المراقبين ومجمعة من الاختبارات (ينظر الملحق (٢)

اختبار التحصيل: قام الباحث بعدد اختبار يقيس مدى تحصيل الكلى عند طلب عينة الدراسة بعد تعلمهم سواء من خلال طريقة خطة (Keller) (طلبة المجموعة التجريبية أو من خلال طريقة التعلم الاعتيادية (طلبة المجموعة الضابطة)، وقد اقتصر هذا الاختبار على قياس مدى تحصيل الكلى عند المتعلمين على مستويات (Bloom) المختلفة للاهداف التعليمية في المجال المعرفي.

قام الباحث باستخدام هذا الاختبار لقياس التحصيل لدى طلب عينة البحث قبل تعلمهم تعليميًا وهذا هو الاختبار القبلي، وبعد تعلمهم تعليميًا مباشرة وهذا هو الاختبار البعدي ولكن لا توجد اختبارات مقننة في هذا المجال يمكن الاعتماد عليها، فقد أعد الباحث اختبارًا لهذا الغرض، شمل أنواعًا من الفقرات الاختباريه كافه كما أوردها عوده، ١٩٩٨، ص (١٥٣) اذ ان الاختبار الجيد هو الذي يحتوي على اشكالا مختلفة من الفقرات، لأنه يعني ضمنيا محاولة المعلم تغطية المادة بشكل جيد، لأن أي ماده تعليميه تتضمن معلومات مختلفة من المتوقع انه لا يناسبها جميعا نوع واحد من الاسئله. قام الباحث بفحص صدق الاختبار عن طريق عرض ودراسة الأهداف التعليمية والمادة التعليمية على مجموعة من السادة الخبراء. وطلب الباحث إبداء الرأي حول مدى الاغراض التي ينظر بها الملحق (١) وملاءمة الاختبار للاغراض وفي ضوء الاقتراحات تم اجراء بعض التعديلات على الاختبار، ومعرفة ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيقه على عدد من الطلبة في كلية التربية الاساسية بغداد – التلعيبة للجامعة المستنصرية وباستعمال معادلة (KR-٢٠) التي تقاس مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار. كان معامل الثبات للاختبار الكلي يساوي (٨٧) اعتبر هذه القيمة كافية لأغراض البحث، وقد أعدت ورقة البحث تعليمات للاختبار. انظر الملحق (٣)

خامسًا: إجراءات التجربة:

إجراءات التجربة الشاملة وإجراءات ضبط التجربة وإجراءاتها ضبط التجربة: قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي على طلب مجموعة الدراسة كاختبار قبلي وذلك لمعرفة المعلومات القبلية لدى طلب مجموعتي البحث، وهل قام مجموعتا البحث بما يكفي من حيث المعلومات القبلية ام لا ؟ وتم رصد النتائج في سجل

متابعة تعلم الطلبة، وهو سجل اعدته الباحثة من أجل متابعة طلب المجموعة التجريبية من حيث التحصيل والانشطار الذي ينفذها، وعدد مرات إعادة الموضوع، وقد تم تطبيق الاختبار القبلي قبل أربع ابحاث من البدء بتطبيق المادة التعليمية على طلب المجموعة التجريبية تم تطبيق الاختبار القبلي بعد أربع ابحاث من تطبيق الاختبار القبلي على طلب مجمو عن البحث قام الباحث بعقد عدة لقاءات مع طلبة المجموعة التجريبية.

اللقاء الاول: قامت الباحثة في هذا اللقاء بمناقشة خطة نظام التعليم الشخصي (Keller) ومبادئها وأهميتها لكل مبدأ من هذه المبادئ هو تعلم الطلبة ثم مناقشتها بكيفية التعلم وفقًا لهذه الخطة كطريقة تعليم .

اللقاء الثاني: قامت الباحثة في هذا اللقاء بتسليم طلب المجموعة التجريبية للدراسة، وناقشت في محتوياته خاصة فيما يتعلق بمعيار الاتقان (٨٥%) وجلسات الاختبار والتصحيح وجهاً لوجه، وواجبات المراقبين وأكد الباحث أهمية عدم التأخر في هذا الموضوع الدراسي قامت الباحثة بعد ذلك بتوزيع الموضوع الدراسي الأول على الطلبة أي ببدء تطبيق البحث بعد الاتفاق مع الطلبة على تقديم دراسات الموضوع وفقًا لجدول زمني واضح على مدخل القاعة الدراسية. ووزعت النسخة منه على الطلبة، تمهيدًا للجدول، يسمح للتعلم بالجلوس يوميًا لإجراء الاختبار حسب الرغبة وفي اليوم التالي، بدأ الطلبة بالتقدم لاختبار اجتياز الموضوع الأول، وهم الذين أنهوا الموضوع الأول ونفذوا جميع التدريبات وانشطوا وتسلموا كل طالب نموذجًا من اختبار الاختبار وانضموا إلى القاعة الدراسية واشرفوا على المراقبون، وقد عقدوا للاختبار في الوقت نفسه أكثر من طالب طالب، وبعد انتهاء الوقت المقرر للاختبار جمعت أوراقًا ويقي الطلبة المتمحنون في القاعة، وقام المراقب بمناقشة الطالب في بعض الاجابات وطرح عليه بعض الأسئلة التوضيحية، ثم أرسله درجته فمن حصل على (٨٥٪) أو أكثر من المراقب الموضوع الثاني بعد أن قام بتدوين بعض الملاحظات في سجل متابعة الطالب ومن حصل على علامة أقل من (٨٥٪) طلب المراقب منه إعادة دراسة الموضوع نفسه مرة أخرى، والتقدم لاختبار جديد غير الاختبار الأول في أي وقت يشاء وهكذا مع جميع الطلبة وفي جميع أيام البحث وفي الأيام التالية من البحث، قام اثنان من الطلبة المتفوقين الذين كانوا يدرسون موضوعاتهم الدراسية بسرعة واتقان

بالمساعدة في المراقبة وتصحيح أوراق الطلبة، وقاموا بتوضيح بعض النقاط الصعبة لهم، والإشراف على سير الاختبارات ثم الموضوع الجديد عليهم، وحث بعض الطلبة المتأخرين في أنهم كانوا يدرسون موضوعاتهم على اللحاق بزملائهم.

وقد تكرر ذلك في جميع أيام تطبيق البحث، وكان كل طالب يستلم موضوعًا جديدًا يضعه في ملف خاص، بحيث يشكل جميع الموضوعات في نهاية الأمر المادة التعليمية كاملة، هذا بالنسبة للتجربة، أما بالنسبة للضابط، فقد شعر بطلباته، ولم يعلموا عن التجربة، وعند تقديم طلباتها للاختبار القبلى قيل لهم هذا الاختبار للوقوف على مستوى الطلبة في المادة العلمية التي سيتم تدريسها اياكم، ولقد تم لهم الاختبار البعدي على انه اختبار رسمي.

وقد قامت الباحثة بعد الانتهاء من تطبيق البحث، بتطبيق الاختبار البعدي على طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة، وذلك بعد اخبار طلبة المجموعتين بأنهم سيخضعون لاختبار عام بعد ثلاثة ايام في جميع الموضوعات.

سادسا: الوسائل الاحصائية

استخدمت الباحثة اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات تحصيل طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق التجربة وبعد تطبيق التجربة.

الفصل الرابع

أولاً: عرض النتائج:

***النتائج المتعلقة بالاختبار القبلي:**

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار القبلي على طلبة مجموعتى البحث قبل البدء بتطبيق التجربة، وحسبت كلا من الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلبة مجموعتي البحث، ولمعرفة ما أذا كان هناك فرق ذو دلاله احصائيه بين متوسطي درجات الطلبة في مجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي القبلي، استخدمت الباحثه اختبار (T–test) لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفرق بين متوسط تحصيل طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة ويبين الجدول رقم (١) نتائج هذا التحليل

الجدول رقم (١) نتائج اختبار (T–test) لاداء مجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي القبلي

المجموع	عدد الطلبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة (ث) المحسوبة	القيمة (ت)الجدولية
التجريبية	٤٦	١،١	٠،٩٩٤	٩٠	٠،٦٣	١،٩٩
الضابطة	٤٦	١،٠	٠،٩٩٨			

يتضح من الجدول (١) لا يوجد فرق ذي دلاله احصائية بين متوسطات درجات الطلبة في مجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي

في المادة التعليمية، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٦٣) بينما كانت قيمة (ت) الجدوليه (١,٩٩) ودرجة حربه (٩٠) ومستوى دلالته الإحصائية (٠,٠٥) بمعنى أن مجموعتي البحث متكافئتان من حيث المعلومات السابقة للتجرب في مادة أسس الرياضيات.

***النتائج المتعلقة بسؤال البحث:**

السؤال: هل يوجد فرق إحصائي عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين طالب متوسط في درجة البكالوريوس الذين يدرسون مادة اسس الرياضيات باستخدام خطة (Keller) وبين طالب متوسط في درجة البكالوريوس الذين يدرسون مادة اسس الرياضيات باستخدام الطريقة الاعتيادية ؟

وللأجابة على هذا السؤال استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين واكتشف عما إذا كان هناك فروق ذات دلالته الإحصائية في تحصيل طلب مجموعتي البحث في الاختبار البعدي تعزي لطريقة التعليم، ويبين الجدول (٢) وينتج تطبيق هذا الاختبار.

رقم الجدول (٢) طالب متوسط في درجة البكالوريوس مجموعتي البحث على اختبار التحصيل البعدي وقيمة (ت) لهما

المجموع	عدد الطلبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة (ث) المحسوبة	القيمة (ت)الجدولية
التجريبية	٤٦	١،١	٠،٩٩٤	٩٠	٠،٦٣	١،٩٩
الضابطة	٤٦	١،٠	٠،٩٩٨			

يتضح من الجدول (٢) اختلافات في الحصص بين متوسطي درجات طلب مجموعتي البحث في الاختبار البعدي، لصالح طلب المجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة (٥,٨) بينما قيمة (ت) الجدولية (١,٩٩) أي أن متوسط درجات طلب مجموعة التعليم باستخدام خطة (Keller) تزيد بدلاته (٠,٠٥) عن متوسط درجات طلب مجموعة التعليم الاعتيادية.

ثانيًا: تفسير النتائج

الفرق بين متوسطي درجات طلب مجموعتي البحث في التحصيل والتي كانت لصالح الطلاب الذين تعلموا حسب خطة (Keller) لا يمكنهم التأكيد على أنهم ناتجون كليًا عن أسلوب التعليم باستخدام خطة (Keller) ولكننا في الوقت نفسه لا نستطيع أن نفي ذلك ويمكن تفسيره بما يلي:

–قد تعزى هذه النتيجة إلى مميزات خطة (Keller) المساعد على التعلم وزيادة فعاليته من حيث أن الخطة ستتبع في هذا البحث مبدأ أساسي مثل اعتماد مبدأ التعلم الذاتي، وقصر دور المعلم على تنظيم التعلم وتيسيره، وتقديم المساعدة للمتعلمين كلما طلبت، والحرص على الوصول إلى المستوى الاتقاني وهو (٨٥٪) مما يجعل

عملية التقويم المستمر متنوعة حيث تتضمن على أسئلة تقويمية وتدريبات ذاتية وتنشيطها واختبار موضوعي يتضمن وتوظيف كل مصادر التعلم أثناء عرض المادة، والحرص على تعزيز التعلم من قبل المعلم أو المراقبين كلما لزم الأمر، وبرمجة المادة التعليمية إلى عشرة موضوعات، وعدم الانتقال من الموضوع إلى آخر بعد وصول المتعلم إلى درجة الاتقان، بالإضافة إلى توفير الجو والأمن النفسي والواعي للاطمئنان مع توفير العلاقات الإنسانية بين المتعلمين انفسهم وبينهم وبين معلمهم وبين المراقبين، وتجنب كل أشكال العقاب ومراعاة استعدادات المتعلمين للتعلم، وتحويل الفروق في القدرات فيما بينهم إلى فروقات في الزمن، والتصحيح الفوري للاسئلة والاختبار واعلام المتعلم بنتيجة وتحديد المواطن القوة عند تشخيص مواطن الضعف والضعف من فرص الاحتكاك مع المعلم، وقصر دور المعلم على تقديم المساعد الذي يطلبه.

-وقد يعزى التفوق في تحصيل الطلبة الذين تعلموا حسب خطة (Keller) الجديدة وغير الملوفة في جامعاتنا العراقية، ولدى طلبتنا، لذلك فمن غير المرجح أن يحققوا نجاحاً كبيراً في بداية تطبيقها، وذلك للحماس والاقبال الجيد الذي يمكن أن يبديه الطلبة تجاه هذه الطريقة الجديدة في التعليم، وهذه الطريقة تساعد على زيادة تحصيل المتعلمين.

ثالثاً:الاستنتاجات

يخلص الباحث في ضوء إجراءات البحث ونتائج ما يأتي:

-بالرغم من خطة (Keller) الجديدة على الباحث، وجدها على الطلبة، إلا أنها قد نجحت في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة.

-لاحظ الباحث رضا الطلبة في كل مجموعات عن طريقتي التدريس التي تمتعت بردود فعل تجاه خطة (Keller) المتميزة بالايجابية، حيث افاد الطلبة انها تمنحهم الحرية والشعور بالمسؤولية.

-قلة عدد الطلبة في الصف الواحد أثرت تأثيرا إيجابيا على سهولة الاحتكاك بين الطالب والمراقب والطالب والمدرس وتطبيق عناصر خطة (Keller) .

-اتضح أن استراتيجية خطة (Keller) تحتاج إلى وقت أكبر من الطريقة التقليدية في انهاء المادة الدراسية.

-افتقار عملية الاحتكاك بين الطالب والطالب في مساق نظام التعليم الشخصي.

التعديل في عناصر استراتيجية نظام التعليم الشخصي، كلما تقتضيها الظروف أو الحالة، والمرونه في السرعة الذاتية، تولد سهولة في التطبيق.

-ظاهرة إنسحاب الطلبة في مساقات طريقة خطة (Keller) اكثر منها في المساقات التقليدية، واللجوء الى المماطلة والتأجيل والانسحاب ظاهرة تلازم طريقة خطة (Keller) بالمقارنة مع الطرائق التقليدية الأخرى.

-كثرة الملفات والأنشطة، ومتابعتها يعمل على الأرباك، وزيادة العبء وتتطلب الكثير من الوقت والجهد من المراقبين.

-المراقبون ظاهرة إيجابية في تخفيف العبء على المدرس وتسهيل مهمة التعلم.

-معيار الاتقان شجع على بذل المزيد من الجهد لتجاوزه والابتعاد عن الرسوب.

-التعزيز الإيجابي أدى الى خلق جو من المحبة والصداقة والتعاون بين الطلبة والمراقبين والمدرس، مما شجع على انجاز عدد من الانشطة والوسائل لم تعهدها المدرسة، وبذل الطلاب جهدا اكبر .

-يتطلب مساق خطة (Keller) الكثير من الوقت والجهد في تنظيم المادة التعليمية، والحفاظ على السجلات.

-يفضل تطبيق طريقة خطة (Keller) على مدار عام او اكثر.

رابعا: التوصيات

توصي الباحثة في ضوء اجراءات البحث ونتائجه ما يأتي:

-ضرورة تحسين التدريس في التعليم الجامعي، وتبني استخدام طريقة خطة (Keller) على مستوى المرحلة الجامعية استراتيجيه فاعله من استراتيجيات تفريد التعليم.

-تنظيم دورات تدريبية لاعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات في ضوء برامج التطوير التربوي على استخدام استراتيجيات تفريد التعليم ومن ضمنها استراتيجية نظام التعليم الشخصي.

-تشجيع وتحفيز المدرسين المتحمسين الذين يعنيهم أن يكون تدريسهم فاعلا على البحث وتطبيق أساليب تدريس حديثة.

-اهمية ادخال اساليب تفريد التعليم في برامج اعداد معلم الرياضيات ومعلمي المواد الأخرى.

-الاستفادة من عناصر خطة (Keller) في تحسين طرائق التدريس التقليدية وتحسين مدى فاعليتها في المساقات الدراسية.

خامسا: المقترحات

-إجراء البحوث الاختبار مدى تأثير جنس الطالب والمعلم في طريقة خطة (Keller) على التحصيل في المواد الأخرى.

-إجراء المزيد من البحوث لاختبار مدى فاعلية نظام التعليم الشخصي في تحصيل الطلبة ذوي التحصيل المتدني، والتحصيل المرتفع.

-إجراء البحوث الاختبار فعالية طريقة خطة (Keller) في تقليل تباين اداء الافراد في المواد المختلفة.

-إجراء المزيد من البحوث للتعرف على اتجاهات طلبة المرحلة الجامعية نحو استخدام طريقة خطة (Keller) في مادة الرياضيات.

-إجراء البحوث للتعرف على اثر فاعلية عناصر خطة (Keller) في التحصيل في المراحل التعليمية المختلفة.

-إجراء البحوث التي تستغرق مدة زمنية أطول لبيان مدى فاعلية طريقة خطة (Keller)

المصادر العربية

المصادر

-استيتيه دلال والدبس، محمد (١٩٨٧) الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، عمان الأردن.

-جون ويست (١٩٨٨). مناهج البحث التربوي، ط١، ترجمة عبد العزيز غانم الكويت. مؤسسة الكويت للتقدم العلمي- .

-الحيلة، محمد محمود (١٩٩٣) أثر نظام التعليم الشخصي في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، أربد - الأردن.

-عودة أحمد (١٩٩٨) القياس والتقويم في العملية التربوية ٢ الأردن دار الأمل للنشر والتوزيع -

المصادر الاجنبية

- Bilyeo, W.M. (1993). A Comparison & the Performance of Secondary School Students Utilizing Mastery Learning and PSI Modes of Instruction (Doctoral Disserations University of Sarasois 1993) D. A. I. 54(4) 121.

- Born, D.G. Gledhill, S. M. & Davis, M. L. (1972). Examination Performance in Lecture-Discussion and Personalized Instruction Courses. Journal of Applied Behavior Analysis. 5(1) 33-43

-Collard, G. L. (1989) Lecture Versus Modified Personalized System of Instruction: Differences in Student Achievement Attitudes, Attitudes, and other Selected Variables (Doctoral Dissertation University of Northern Arizona, 1989) 49. 1981. A.

-Davies, G. S. (1981) Teaching Introductory Chemistry: Generality of the PSI Approach. Journal of Chemical Education, 58(8) 686-689.

-Drake, M. A. (1988) The Effects of the Traditional Lecture Method of Instruction and the Personalized System of Instruction on Acquisition and Retention of Knowledge in College Nutrition Class (Doctoral Dissertation University of Kansas, 1988) D. A. 1. 48. 2524 A.

-Freeman, W. A. (1984) Relative Longterm Benefits of a PSI and Traditional-Style Renedial Chemistry Course. Journal of Chemical Education, 61(7), 616-619.

-Gifford, V. D. & Vicks, J. (1982) A Comparison of the Personalized System of Instruction and Conventional Biology Course on the Achievement of Junior College Freshman. Journal of Research in Science-Teaching, 19(8), 659-664.

-Hedges, L. (1978) Personalized Introductory Courses: A Longitudinal Study. American Journal of Physics, 46(1), 207-210.

-Hedrick, J. L. (1975) The Keller Plan and Student Evaluation. Journal of Chemical Education, 52(1), 65

-Heinich, Robert, Michael Molenda, and D. James Russell. 1982. Instructional media and the new technologies of instruction. John Wiley and Sons, New York, 276-278.

-Jackman, K. E. (1982) Evaluation of a Modified Keller Method in a Biochemistry Laboratory Course. Journal of Chemical Education, 59(3), 224-227.

-Jernstest, G. C. (1976) The Relative Effectiveness of Indiveness of Individualized and Traditional Instruction Methods, The Journal of Educational Research, 69(6), 211-218.

-Kulik, J. A. Kulk, 1989. The International Encyclopedia of Educational Technology. Pergamon Press, 418-422

-McMichadel, I. S. & Correy, (1969) Contingency Management in an Introductory Psychology Course Produces Better Learning, Journal of Applied Behavior Analysis (2) 79-83.

-Pascarella, F. T. (1977) Student Motivation as Differential Predictor of Course Out Comes in Personalizal Methods the Journal of Educational Research. 71(1) 21-26.

-Philippas, M. A. & Sommer Feldt, (1972) Keller VS. Lecture in General Physics Instruction American Journal of Physics. 40, 1300-1306.

-Schielack, V. P. (1983) A Personalized System of Instruction Versus a Conventional Method in Mathematics Course for Elementary Education Majors (Docoral Dissertation University 1982) D. A. I. 43/7 2267. A

-Sheely, M. B. (1990) The Effectiveness of Personalized System of Instruction Section Versus Large Lecture Recitation Classes on the Achievement and Attitudes of Intermediate Algebra Students (Doctoral Dissertation University of Kansas State 1989) D. A. 1. 51/4. 1149. A.

-Spencer, K. (1991) Modes, Media, and Methods. The Search for Educational Effectiveness, British Journal of Educational Theology. 22(1): 12-22.

Smith, J. E. (1976) A Comparison of the Traditional Method and a Personalized System of Instruction in College Mathematics (Doctoral Dissertation University of Tulsa 1976) D. A. I. 37-904 A

-Smith, H. W. (1987) Comparative Evaluation at Three Teaching Methods at Quantitative Techniques: Traditional Lecture, Socratic Dialogue, and PSI Format. The Journal Expermental Education 55(3) 149-155.

-Walsh. R. G. (1977) The Keller Plan in College Introductory Physical Geology: A Comparison with the Conventional Teaching Method (Doctoral Dissertation University of North Dakota, 1975) D. A. I. 37-4257. A.

(1)الملحق الأغراض السلوكية الخاصة بموضوعات اسس الرياضيات مقرر السنة الأولى في كليات التربية الأساسية في العراق من المقرر الأول في كلية التربية الأساسية بعد دروسه بالخبرات المتضمنة في اسس الرياضيات أن يكون مستعدًا لأن :

ت	الاغراض السلوكية	مستوى الغرض *
١	يعرف مفهوم العبارة المنطقية	١
٢	يميز بين العبارة المنطقية والعبارة غير المنطقيه اذا اعطي جمله	٢
٣	يحدد نوع العبارة المنطقية فيما اذا كانت صادقه ام كاتبة	٢
٤	يوضح بمثال مفهوم العبارة المنطقيه	٣
٥	يعرف مفهوم العبارة المركبه	١
٦	يتعرف على اربع ادوات من أدوات الربط و ، أو . اذا كان ... فان، اذا وفقط اذ	١
٧	يحدد نوع العبارة المنطقية فيما اذا كانت بسيطه او مركبه	٢
٨	يختار الأداة المناسبة لربط عبارتين منطقيتين اذا أعطى قيم صدقهما	٢
٩	يكون جدول صدق العبارة المركبة من دون خطأ	٥

١٠	يعرف مفهوم نقي العبارة المنطقية	١
١١	ينفي العبارة المنطقيه	٣
١٢	يكون جدول صدق العبارة المنطقية ونفيها من دون خطأ	٣
١٣	يثبت أن نفي نفي العبارة المنطقية لها قيم صدق العبارة المنطقية نفسها باستخدام جداول	١
١٤	يثبت لغويا أن نفى نفى العبارة المنطقية هي العبارة المنطقية نفسها	٣
١٥	يترجم العبارة المنطقية اللفظيه إلى عبارة منطقيه رمزية	٢
١٦	يترجم العبارة المنطقية الرمزية إلى عبارة منطقية لفظية	٢
١٧	يميز العبارات البسيطة التي تتكون منها العبارات المركبة	٢
١٨	يعرف مفهوم القضية المنطقيه	١
١٩	يعين التعريف الصحيح المفهوم القضية الصادقة منطقي من بين عدة تعريفات	١
٢٠	يصيغ بلغته قضية كاذبة منطقياً	٢
٢١	يوضح أن نفي القضية الكاتبة منطقيا قضيه صادقه بذكره مثالاً يوضح ذلك	٣
٢٢	يستنتج ان نفي القضية الصادقة منطقيا قضية كاذبة منطقيا	٥
٢٣	يكون جدول صدق القضية المنطقية من دون خطأ العبارات	٥
٢٤	يكتب اربعة قوانين من قوانين جبر العلاقات	١
٢٥	يبرهن أحد قوانين جبر العبارات	٥
٢٦	يبسط القضايا المنطقية باستخدام قوانين جبر العبارات	٤
٢٧	يجد قيم صدق القضايا المنطقية	٥
٢٨	يوضح بلغته مفهوم الجملة المفتوحه	١
٢٩	يعرف مفهوم المتغير	١
٣٠	يعين المتغيرات في الجمل المفتوحة	١
٣١	يحكم فيما اذا كانت جمله ما مفتوحه او غير مفتوحه	٦
٣٢	يعرف مفهوم التكافؤ المنطقي	١
٣٣	يكتب رمز التكافؤ المنطقي	١
٣٤	يثبت أن قضية ما تكافيء منطقيا قضية أخرى باستخدام جداول اللصق	٥
٣٥	يثبت أن قضية ما تكافيء منطقيا قضية أخرى باستخدام جبر العبارات	٥
٣٦	يعرف مفهوم الاقتضاء المنطقي	١
٣٧	يكتب رمز الاقتضاء المنطقي	١
٣٨	يميز بين الرمزين $\rightarrow$ و $\Rightarrow$	٢
٣٩	يوضح قانون القياس باستخدام جداول الصدق	٥
٤٠	يحكم فيما اذا كانت عبارة ما تقتضي منطقيا عبارة أخرى او لا	٦
٤١	يميز بين معكوس العبارة ومعاكسها الإيجابي	٤
٤٢	يعين التعريف الصحيح المفهوم المسورات من بين عدة تعريفات	١
٤٣	يميز بين العبارة المسورة جزئيا والعبارة المسورة كليا	٢

٤٤	يكتب بوضوح رمز المسور الكلي	١
٤٥	يكتب بوضوح رمز المسور الجزئي	١
٤٦	يصيغ بلغته عبارة مسورة	٣
٤٧	يحكم على عبارة مسورة فيما اذا كانت صادقة أو كاذبة منطقيا	٢
٤٨	يعيد صياغة العبارة المسورة باستخدام الرموز المنطقية	٢
٤٩	يلقى العبارة المسورة	٣
٥٠	يثبت أن نفي العبارة الصورة جزئيا عبارة مسورة كليا	٥
٥١	يثبت أن نفى العبارة المسورة كليا عبارة مسورة جزئيا	٥
٥٢	يعين التعريف الصحيح المفهوم المحاورة المنطقية من بين عدة تعريفات	١
٥٣	يكتب الصيغة الرياضية للمحاورة المنطقية	١
٥٤	يميز بين مقدمة المحاورة المنطقية ونتيجتها	٤
٥٥	يختبر شرعية محاورة ما باستخدام جداول الصدق	٦
٥٦	يختبر شرعية محاورة ما باستخدام قوانين جبر العبارات	٦
٥٧	يعدد أربعة أنواع من أنواع البرهان الرياضي	١
٥٨	يميز بين انواع البرهان الرياضي عند استخدامها في اختبار صدق الجمل الرياض	٢
٥٩	يبرهن أن جملة ما (صادقة . كاذبة) باستخدام احد انواع البرهان الرياضي	٥
٦٠	يحكم فيما اذا كان برهان جملة ما صحيحا أو خطأ	٦

*مستوى الغرض

التذكرة

الاستيعاب

التطبيق

التحليل

التركيب

التقويم

(الملحق (٢

دليل المتعلم

يمكنك عزيزي الطالب (عزيزتي الطالب) أن تستخدم هذه المادة التعليمية لتدريسها منفردًا، مع مراعاة بعض النقاط التي تقسمها فيما يتعلق بما يلي:

طريقة الدخول إلى المادة التعليمية.

١–اقرأ وأقرأ المادة التعليمية جيدًا..

٢–تم تقسيم المادة التعليمية على ثلاثة أجزاء، وستبدأ بدراسة الجزء الأول منها، ولا تستطيع أن تنتقل إلى الجزء الثاني ما لم تصل إلى مستوى التمكن المطلوب.

٣–اقرأ الموضوع الأول بحيث تكون فاهما ومستوعبًا له بشكل جيد.

٤–بدأ بحل التمارين الرياضية الموجودة في نهاية الموضوع.

٥–إذا عجزت بعد عدة محاولات عن الاجابة الصحيحة، لأي فقرة من فقرات عن درس المادة والمساعدين حتى تتمكن من فهمها.

٦–عند الانتهاء من دراسة كل جزء من جزء المادة التعليمية ينبغي من جميعكم أن تؤدوا اختبارًا يقيس مستوى تمكنهم من دراسة المادة التعليمية.

ففي حالة حصول احدكم على درجة واحدة (٨٥٪) أكثر سيتسلم الجزء الثاني من المادة التعليمية، أما في حالة حصوله على درجة (٨٤٪ فأقل) فسيتلقى التدريس العلاجي من المدرس أو من أحد المساعدين، وبعد ذلك يتلقى اختبارًا آخر في التمارين الرياضية التي لم يتمكن من حلها ولن يتسلم الطالب الجزء الثاني من المادة التعليمية ما لم يصل إلى مستوى التمكن المطلوب، بغض النظر عن عدد اختبارات التمكن في الجزء التعليمي الواحد.

٧–وفي الأسبوع الأخير من دراسة الفصل الدراسي، يبدأ الطلاب جميعًا بالاختبار النهائي الذي يحدد مستوى التمكن في حل التمارين الرياضية المتعلقة بموضوعات اسس الرياضيات كافة.

والجدول الزمني التالي بين أيام وتواريخ اختبارات التمكن والاختبار النهائي خلال دراسة الفصل الدراسي الحالي

أيام وتواريخ اختبارات التمكن والاختبار النهائي خلال دراسة الفصل الدراسي الحالي

الاخبار	اليوم وتاريخ
التمكن الأول (اختبار a)	الأربعاء ٢٠٠٣/١١/١٥
التمكن الأول (اختبار a)	الأحد ٢٠٠٣/١١/١٩
.	.
.	.
التمكن الثاني (اختبار b)	الأربعاء ٢٠٠٣/١٢/٦
التمكن الثاني (اختبار b)	الأحد ٢٠٠٣/١١/١٠

. .	. .
اختبار التمكن الثالث (c)	الأربعاء ٢٠٠٤/١/٣ م
اختبار التمكن الثالث (c)	الأحد ٢٠٠٤/١/٧ م
الاختبار النهائي	الثلاثاء ٢٠٠٤/١/٩ م

٨-التدريس بهذه الطريقة لا يقلل من اهمية تواجدك في القاعة الدراسية للمشاركة في الانشطة الصفيه التي تعتبر بشكل عملي وتطبيقي لما درسته، وسيتم مناقشة اسئلتكم التي دونتموها في اوراق آراءكم التي تتطلب المناقشة المجموعة ويشاهد النظر بينك وبين زملائك حيث أن تلك الاسئلة تؤهلك هذه الانشطه والفعاليات على فهمك وستيعابك للقضايا التي سيطرحها زملاؤك وهي عبارة عن فرص عديدة لك الاشتراك في الاشتراك في التعلم والتدارس والاستفسار عن ذلك. ان تواجهها، لتتمكن من الحصول على الهدف النهائي وستعتمد على حضورك ومشاركتك في الان القيام بإخراج الطريقة الصحيحة لزيادة الدرجات التي تحصل عليها في الكفاءة والاختبار النهائي.

-لعلك ستلمس من دراستك لهذه المادة انك تتعلم بطريقة التعلم الفردي لتتدرب على التدريس بالطريقة نفسها مستقبلا.

مهارات دراسية.

هناك اجراءات عدة تتبع في دراسة موضوعات اسس الرياضيات وستحاول ذكر بعض منها ولو بشكل مختصر:

١ -**اسال** : والمراد هنا أن تفكر انت في اسئلة تقود إلى القصد من قراءة المادة التعليمية، أن هذه الأسئلة يمكن أن تجعل لقراءتك بعدا مهما. هو بعد التوقع، وقد يكون ذلك مما يطلق عليه القراءة الهادفة)، كان تسأل نفسك : لماذا تدرس موضوعات اسس الرياضيات في السنة الدراسية الأولى في كليات التربية الأساسية " ما الغرض من ذلك ؟ ...الخ.

٢ -**اقرأ:**

-احرص على أن تقرأ الامثلة والجداول جميعها لأنها ستعينك كثيرا في حل التمارين الرياضية.

-احرص على أن تحدد الفكرة الرئيسية أو المفهوم او الرأي المفتاحي في كل فقرة وتميزها بطريقة معينة ابحث عن التفاصيل المهمة كالبرهان، أو المثال، أو الرأي) المؤيدة للفكرة المحددة..

-استخدم الورقة والقلم عند دراستك، فلا يمكنك أن تطبق مثالاً أو تحل تمرينا بطريقة شفويه.

-فكر في أمثلة عن الفكرة من عندك.

-اذا قرأت قسما من المادة مرتين أو ثلاثا من دون أن تفهمه فيفضل أن تستريح بعض الوقت، أو أن تبحث الصعوبات مع بعض زملائك أو المدرس، أو أن تقرأ الموضوع في مرجع من المراجع، بعدئذ يمكن أن تعود إلى هذا القسم فتقرأه من جديد.

٢ –كيف يمكنك ان تنفذ خطة الدراسة الجيدة بفاعلية ؟

لكي تكون دارسا جاداً وفعالا عليك أن:

–تخطط لدراستك وعملك وتلتزم بخططك .

–تستغل الوقت المتاح الى اقصى درجة ممكنة.

–تكون منفتح الذهن لاستقبال الآراء والأفكار والخبرات الجديدة.

– تربط بين الموضوعات والأفكار الجديدة وخبرتك السابقه.

–تتعرف على أساليب الدراسة الفردية والتعلمية المستقلة

–كيف تدون الملاحظات المفيدة ؟

لا يخفي على أي دارس أن تدوين الملاحظات مفيد، فهو يضمن أن يظل الدارس يقظًا وفاعلًا أثناء القراءة. ويركز على الفكار والمهمة مما يجعل تعلمه أفضل، وهو ما يوفر للدارس سجلاً للمراجعة السريعة، أما عن الملاحظات، فيحسن أن تكون ملاحظاتك على أوراق منفصلة تجعلها في ملف أو حافظة تصونها من التلف والضباع.

إن هذه الطريقة تؤمن لك مرونة في التدوين والحفظ، وقد انتقلت إلى معلومات المدونة حول موضوع معين صفحة أو صفحات أو إعادة كتابة جزء منها، وقد تعيد تصنيفها جميعاً خدمة لهدف معين يستنتج أنك تتطور للموضوع، أو أن تحل تمارين رياضية من مراجع مختلف، وليكن تنظيمك للملاحظات في دفتر الملاحظات بحسب الموضوع، لا بحسب نظام تدوينها أو زمانه أو طريقه.

وهذه بعض المقترحات التي يمكن أن تتعهد بها في تدوين الملاحظات المفيدة بطريقة بسيطة:

ملاحظات المدونة على:

١–أفكار المؤلف أو المتحدثون الرئيس والتفصيل المهم فقط توضيحي

٢ –البنية المنطقية لوجهة نظره، ويفضل أن يكون ذلك بشكل صحيح

٣ –أمثلة وتمارين رياضية مع خطوات حلها.

٤ –المراجعة التي يستعان بها على الدراسة.

٥ – فراغ كاف لزيادة مثل منتمية للموضوع أو اقتباسات يمكن أن يدرجها في المدارس لاحقًا.

-استخدم لغتك الخاصة في كتابة الملاحظات، ولا يقدم لغة المادة.

-استخدم أسلوب النقاط الموجزة في تسجيل الملاحظات

-سجل المرجع الذي لا يسجل الملاحظات عن الكتاب أو المادة الدراسية (...) وتاريخ تسجيل هذه الملاحظات

-استخدم الأوراق المنفصلة كما تقدم وليس دفتر الملاحظات.

-اجعل الملاحظات بخط واضح ومقروء.

لتك طريقة تنظيم المذكرات بوضوح ومنسقة لكي تتذكرها بصريًا، مما يساعد على الفهم، ومن أمثلة ذلك أن تكون كل مجموعة من المذكرات والتمارين متصلة بموضوع معين في صفحة أو صفحات منفصلة معنونة بوضوح، تترك فيها فراغات وافيه وحواشي واسعة ويفضل استخدام الألوان والأشكال التوضيحية والتخطيط تحت النقطة المفتاحية.

الأجزاء التي تتكون منها المادة التعليمية.

الجزء الأول:

العبارة المنطقية

أدوات الربط

قوانين جبر العبارات

الجزء الثاني:

الجمل المفتوحة

التكافؤ المنطقي

الاقتضاء المنطقي

الجزء الثالث:

المسورات

الأجزاء

البرهان الرياضي

قائمة الكتب والمراجع المطلوبة في أثناء دراستها المادة التعليمية

١-أميريوز، أليس (١٩٨٣) أولياء المنطق الرمزي، ترجمه عبد الفتاح الديدي، القاهرة، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٢-بيسون، ولوكونر (١٩٧١). مقدمة في المنطق الرمزي، مكتبة الدراسات الفلسفية، القاهرة، دار المعارف بمصر

٣-الصقار، عبد الحميد محمد سلمان (١٩٨٦). تخصص حديث في تدريس الرياضيات المدرسية، ط، بغداد، مطبعة جامعة بغداد ٥١٩-٥٠٩.

٤-علي واخرون(بلا تاريخ)الرياضيات النهائية، طلاب الصف الأول احصاء في كليات الإدارة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر

٥- مصطفى، هادي جابر وآخرون، اسس الرياضيات، الجزء الثاني، جامعة البصرة.

٦-زيدان، محمود فهمي (١٩٧٢). المنطق الرمزي، دار الجامعة المصرية.

٧-الكتبي، سليم وجواد فاضل (١٩٨٣) منطق وبرهان، مطبعة جامعة البصرة

8- Max. D. Larsen, Fundanental Concepts of Modern Mathematics.

	الاغراض السلوكية الخاصة بموضوعات المنطق الرياضي المقررة لطلبة السنة الاولى في كليات المعلمين
١-	يعرف مفهوم العبارة المنطقية
٢-	يميز بين العبارة المنطقيه و العبارة غير المنطقيه اذا اعطي جمله
٣-	يحدد نوع العبارة المنطقية فيما اذا كانت صادقه ام كاذبة
٤-	يوضح بمثال مفهوم العبارة المنطقيه
٥-	يعرف مفهوم العبارة المركبه
٦-	يتعرف على اربع ادوات من ادوات الربط (و ، أو ، اذا كان ... فان ، اذا وفقط اذا)
٧-	يحدد نوع العبارة المنطقيه فيما اذا كانت بسيطه او مركبه
٨-	يختار الأداة المناسبه لربط عبارتين منطقيتين اذا اعطي قيم صدقهما
٩-	يكون جدول صدق العبارة المركبه من دون خطأ
١٠-	يعرف مفهوم نفي العبارة المنطقية
١١-	ينفي العبارة المنطقيه
١٢-	يكون جدول صدق (العبارة المنطقيه ونفيها) من دون خطأ
١٣-	يثبت ان نفي نفي العبارة المنطقيه لها قيم صدق العبارة المنطقية نفسها باستخدام جداول الصدق
١٤-	يثبت لغويا ان نفي نفي العبارة المنطقيه هي العبارة المنطقيه نفسها
١٥-	يترجم العبارة المنطقية اللفظيه الى عبارة منطقيه رمزية
١٦-	
١٧-	يميز العبارات البسيطه التي تتكون منها العبارات المركبة
١٨-	يعرف مفهوم القضية المنطقيه
١٩-	يعين التعريف الصحيح لمفهوم القضية الصادقه منطقيا من بين عدة تعريفات

٢٠-	يصيغ بلغته قضية كاذبة منطقيا
٢١-	يوضح ان نفي القضية الكاذبة منطقيا قضيه صدقه بذكره مثالا يوضح ذلك
٢٢-	يستنتج ان نفي القضية الصادقة منطقيا قضية كاذبة منطقيا
٢٣-	يكون جدول صدق القضية المنطقيه من دون خطأ
٢٤-	يكتب اربعة قوانين من قوانين جبر العبارات
٢٥-	يبرهن احد قوانين جبر العبارات
٢٦-	يبسط القضايا المنطقيه باستخدام قوانين جبر العبارات
٢٧-	يجد قيم صدق القضايا المنطقيه
٢٨-	يوضح بلغته مفهوم الجمله المفتوحه
٢٩-	يعرف مفهوم التسعير
٣٠-	يعين المتغيرات في الجمل المفتوحة
٣١-	يحكم فيما اذا كانت جمله ما مفتوحه او غير مفتوحه
٣٢-	يعرف مفهوم التكافؤ المنطقي
٣٣-	يكتب رمز التكافؤ المنطقي
٣٤-	يثبت ان قضية ما تكافيء منطقيا قضية اخرى باستخدام جداول الصدق
٣٥-	يثبت ان قضية ما تكافيء منطقيا قضية اخرى باستخدام جبر العبارات
٣٦-	يعرف مفهوم الاقتضاء المنطقي
٣٧-	يكتب رمز الاقتضاء المنطقي
٣٨-	يميز بين الرمزين ⟶ و ⇒
٣٩-	يوضح قانون القياس باستخدام جداول الصدق
٤٠-	يحكم فيما اذا كانت عبارة ما تقتضي منطقيا عبارة اخرى او لا
٤١-	يميز بين معكوس العبارة ومعاكسها الايجابي
٤٢-	يعين التعريف الصحيح لمفهوم السورات من بين عدة تعريفات
٤٣-	يميز بين العبارة المسورة جزئيا والعبارة المسورة كليا
٤٤-	يكتب بوضوح رمز السور الكلي
٤٥-	يكتب بوضوح رمز السور الجزئي
٤٦-	يصيغ بلغته عبارة مسورة
٤٧-	يحكم على عبارة مسورة فيما اذا كانت صادقة او كاذبة منطقيا
٤٨-	يعيد صياغة العبارة المسورة باستخدام الرموز المنطقيه
٤٩-	ينفي العبارة المسورة
٥٠-	يثبت ان نفي العبارة المسورة جزئيا عبارة مسورة كليا
٥١-	يثبت ان نفي العبارة المسورة كليا عبارة مسورة جزئيا
٥٢-	يعين التعريف الصحيح لمفهوم المحاورة المنطقيه من بين عدة تعريفات
٥٣-	يكتب الصيغة الرياضية للمحاورة المنطقيه
٥٤-	يميز بين مقدمة المحاورة المنطقيه ونتيجتها
٥٥-	يختبر شرعية محاورة ما باستخدام جداول الصدق

٥٦-	يختبر شرعية محاورة ما باستخدام قوانين جبر العبارات
٥٧-	يحدد اربعة انواع من انواع البرهان الرياضي
٥٨-	يميز بين انواع البرهان الرياضي عند استخدامها في اختبار صدق الجمل الرياضيه
٥٩-	يبرهن ان جملة ما (صادقة ، كاذبة) باستخدام احد انواع البرهان الرياضي
٦٠-	يحكم فيما اذا كان برهان جملة ما صحيحا او خطأ

اختبارات التمكن

أ- اختبار التمكن الاول (اختبار a)

السؤال الاول :

(٥ درجات)

أ- عرف المفاهيم الاتية :

العبارة المنطقية ، العبارة المنطقية المركبة ، نفي العبارة المنطقية ، القضية المنطقية .

ب- اذكر مثالاً يوضح مفهوم العبارة المنطقية .

السؤال الثاني :

(درجة واحدة)

ضع اشارة (✓) في المربع الذي يقابل الاجابة الصحيحة :

١. ..... هي التي يكون العمود الخاص بها في جدول صدقها لا يحتوي على F ، وتسمى تحصيل حاصل .

أ- العبارة المنطقيه . ☐

ب- القضية الكاذبة منطقيا . ☐

ج- القضية الصادقة منطقيا . ☐

د- العبارة غير المنطقيه . ☐

٢. ..... هي عبارة منطقيه .

أ) يدور القمر حول الارض . ☐

ب) ارسم مثلثا قائم الزاويه . ☐

ج) $y = 10 - x$ ☐

د) لماذا تدرس المنطق الرياضي ؟ ☐

السؤال الثالث :

(٣ درجات)

تامل الجمل الاتية جيدا :

١- المربع مستطيل

٢- اذا كان $x > 3$ فان $x + 3 > 3$

٣- اذا كانت f دالة مستمرة فانها قابلة للاشتقاق.

٤- مجموع عددين زوجيين هو عدد فردي .

٥- $a - b = b + a$

الان ضع اشارة (✓) امام العبارات الصحيحه واشارة (✗) امام العبارات الخاطئه في كل مما يأتي :

أ. الجمله (رقم ٣) عبارة منطقيه مركبة ( )

ب. الجمله (رقم ٥) عبارة منطقيه كاذبة ( )

ج. الجملة (رقم ١) عبارة منطقيه مركبة ( )

د. الجملة (رقم ٣) عبارة منطقيه كاذبة ( )

هـ. الجملة (رقم ٢) عبارة منطقيه بسيطة ( )

و . الجملة (رقم ٤) عبارة منطقيه صادقه ( )

السؤال الرابع :

(٣ درجات)

ما هي ادوات الربط التي وردت في كل من الجمل الاتية :

١. $\text{Log}_x x^{-1} = 1$

٢. كل دالة اما مستمرة او غير مستمرة .

٣. اذا كان X عدد طبيعي فان X عدد صحيح .

٤. مجموع عددين زوجي وفردي هو عدد فردي .

٥. المستطيل مربع اذا وفقط اذا كانت أضلاعه متساوية وزواياه قائمة .

٦. المستقيم العمودي على احد مستقيمين متوازيين فانه يكون عموديا على المستقيم الاخر .

السؤال الخامس :

(درجتان)

اكمل الجدول الاتي بوضعك اداة الربط المناسبة في المربع الخالي .

M	N	~ M	~ M ∧ N	N ∨ M	M ∧ N	~ M ∨ M
T	T	F	F	T	F	T
T	F	F	F	F	F	T
F	T	T	F	T	F	T
F	F	T	F	T	F	T

السؤال السادس : (٤ درجات)

لتكن العبارة A (يحب علي دروس الرياضيات)

١. انف العبارة A .
٢. كون جدول صدق (العبارة A ونفيها) .
٣. اثبت ان نفي العبارة A هو العبارة A نفسها باستخدام جداول الصدق مرة ولغويا مرة اخرى .

السؤال السابع :

(درجتان)

لتكن العبارة E : الجو بارد

والعبارة F : يرتدي احمد معطفه

اكتب العبارة المنطقية الآتيه بصيغه رمزية :

لا يرتدي أحمد معطفه اذا وفقط اذا كان الجوّ حارا .

السؤال الثامن :

(درجتان)

لتكن العبارة p : زينب غنية

والعبارة q : زينب سعيدة في حياتها .

اكتب العبارة المنطقية الآتيه بصيغه وصفيه $q \wedge \sim p$

السؤال التاسع :

(٣ درجات)

وضح بمثال مفهوم القضية الكاذبة منطقيا ثم :

- وضح ان نفي القضية الكاذبة منطقيا قضية صادقة منطقيا .
- ماذا نستنتج عندما تنفي القضية الصادقة منطقيا ؟

السؤال العاشر :

(٤ درجات)

اكتب أربعة من قوانين جبر العبارات ثم برهن أن :

$$P \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$$

السؤال الحادي عشر :

(درجتان)

استخدم قوانين جبر العبارات في تبسيط القضية المنطقية الآتية :

$$p \vee [q \vee (p \wedge \sim p)]$$

السؤال الثاني عشر :

(٤ درجات)

كون جدول صدق كل مما يأتي :

١. $[H \wedge (H \rightarrow I)] \rightarrow I$

٢. $[(A \wedge \sim B) \wedge (C \wedge \sim C)] \rightarrow (A \rightarrow B$

)

السؤال الثالث عشر:

(درجتان)

جد قيم صدق القضيه المنطقيه الآتية :

$$[(p \vee q) \wedge \sim p] \wedge [\sim p \rightarrow \sim q]$$

السؤال الرابع عشر:

(٣ درجات)

ميز العبارات البسيطه التي تكون منها النص الآتي :

اذا كان س > ٥ أو س < -٥

و ص > ٤ أو ص < -٤

فأن س^{٢} + ص^{٢} = صفر اذا وفقط اذا

س = صفر و ص = صفر

ب- اختبار التمكن الثاني (اختبار b)

السؤال الأول:

(٦ درجات)

عرف المفاهيم الآتية :

المجموعة المفتوحة ، المتغير ، التكافؤ المنطقي ، الاقتضاء المنطقي .

السؤال الثاني:

(٤ درجات)

- هو شاعر عربي .
- $Y^{2} - 4 = 0$

١. اي من الجملتين السابقتين جملة مفتوحه ؟

٢. عين المتغير في الجمل المفتوحه إن وجدت .

السؤال الثالث:

(درجتان)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (Ⓓ) أمام العبارة غير الصحيحة في كل من العبارتين الاتيتين ثم صحح الخطأ إن وجد .

١. يرمز للتكافؤ المنطقي بالرمز //

٢. يرمز للاقتضاء المنطقي بالرمز ↔

السؤال الرابع:

(٤ درجات)

$K : \sim (\sim p \rightarrow q)$

$L : p \leftrightarrow Q$

اثبت ان العبارة K تكافيء العبارة L باستخدام جداول الصدق مرة وباستخدام قوانين جبر العبارات مرة أخرى.

السؤال الخامس:

(درجتان)

املأ الفراغين الاتيين بما يناسبهما من الاجابة الصحيحه

يرمز لـ ..... بالرمز ⇒ ولـ ..... بالرمز →

السؤال السادس:

(٤) درجات

$[(p \rightarrow q) \wedge \sim p] \vee p$

باستخدام جداول الصدق اثبت ان قانون القياس يتحقق في القضية المنطقية السابقة

السؤال السابع:

(٤ درجات)

$P : (\sim p \wedge \sim q)$

$Q : (\sim p \wedge \sim q)$

هل أن العبارة p تقتضي العبارة Q أم لا .

السؤال الثامن:

(٤ درجات)

إذا كان x^2 عدد زوجي فأن x عدد زوجي .

بين معكوس العبارة السابقة ومعاكسها الإيجابي .

ج- اختبار التمكن الثالث (اختبار c)

السؤال الأول:

(درجتان)

عرف :

١. العبارة المسورة .

٢. المحاورة المنطقية .

السؤال الثاني:

(درجتان)

أذكر أربعة أنواع من أنواع البرهان الرياضي .

السؤال الثالث:

(درجتان)

وضح بمثال مفهوم العبارة المسورة

السؤال الرابع:

(٦ درجات)

(x عدد صحيح ، x عدد فردي أو x عدد زوجي) ($\forall x$) الآن ، أجب عما يأتي :

١. العبارة المسورة السابقة مسورة جزئيه أم مسورة كلية ؟

٢. انف المسورة السابقه .

٣. أثبت أن نفي العبارة المسورة جزئياً عبارة مسورة كلياً .

٤. أثبت أن نفي العبارة المسورة كلياً عبارة مسورة جزئياً .

السؤال الخامس:

(٨ درجات)

إذا درس مهند بجد فسوف ينجح في الاختبار

لم ينجح مهند في الاختبار

وعليه ، فان مهند لم يلتزم بحد .

الآن، أجب عن الأسئلة الاتية :

١. أكتب الصيغة الرياضية للمحاورة المنطقيه السابقة .
٢. ميز بين مقدمة المحاورة المنطقيه السابقه ونتيجتها .
٣. أختبر شرعية المحاورة المنطقيه السابقه باستخدام جداول الصدق .
٤. أختبر شرعية المحاورة المنطقيه السابقه باستخدام قوانين جبر العبارات .

السؤال السادس:

(درجتان)

باستخدامك أحد أنواع البرهان الرياضي برهن كذب الجملة الاتية :

اذا كانت A مجموعة ما فان $A \subseteq \varnothing$

السؤال السابع:

(درجة واحدة)

أملأ الفراغين الاتيين بما يناسبهما :

١. يرمز للمسور الجزئي بالرمز .....
٢. يرمز للمسور الكلي بالرمز .....

السؤال الثامن:

(٤ درجات)

كل مثلث مضلع

١. أكتب العبارة السابقة بصيغة رمزية .
٢. بين قيمة صدق أو كذب العبارة السابقة .

السؤال التاسع:

(٣ درجات)

بين فيما اذا كان برهان الجملة الاتيه صحيحاً ام خطا ثم بين نوع البرهان المستخدم .

a^2 عدد زوجي ⟵ a عدد زوجي

البرهان :

افترض ان a عدد زوجي . فاذن $a = 2k$

حيث ان k عدد صحيح

بتربيع الطرفين نجد ان $a^2 = 4k^2$

$= 2(2k^2)$

وبما ان $2k^2$ عدد صحيح ، فان a^2 عدد زوجي

الملحق (٣)
الاختبار النهائي في صيغته النهائية
تعليمات الاختبار

الاسم الثلاثي:-

رقم الشعبة :-

عزيزي الطالب، عزيزتي الطالبة ،

بين يديك اختبار يتكون من (٢٣) سؤالا ، يهدف الى قياس قدرتك في حل التمارين الرياضية المتعلقة بموضوعات المنطق الرياضي والمتضمنة في مقررك الدراسي لهذا العام.

الان ، اقرأ الملاحظات الاتية جيدا ثم اجب عن فقرات الاختبار بدقة:

- اكتب اسمك الثلاثي ورقم شعبتك في المكان المخصص لذلك .
- الزمن المحدد للاختبار ثلاث ساعات .
- اقرأ السؤال قراءة جيدة قبل أن تجيب عنه ، ويمكنك الاستعانة باوراق أخرى إذا لزم الأمر .
- إذا وجدت صعوبة في سؤال انتقل إلى غيره ، عد إلى السؤال فيما بعد إن أمكن .
- أستخدم قلم الرصاص عند أجابتك عن فقرات الاختبار .

السؤال الأول:

(١٠ درجات)

أقرأ الجمل الاتية :

أ- ما طول ضلع المكعب الذي حجمه $27\ cm^3$ ؟

ب- $\sqrt{8100} = 90$

ج- 73 عدد اولي وزوجي .

د- قطر الدائرة اقصر وتر فيها.

هـ- هذه مسألة صعبة .

و- جد ناتج 4.5×79.12

ز- ما أكبر قياس الزاوية !

ح- π عدد نسبي أو π عدد حقيقي .

ط- $X + 3 \geq 5$

ي- إذا تطابق قوسان في دائرة فان زاويتيهما المركزيتين متطابقتان .

الان ، أجب عن الأسئلة الاتية :

١. أي من الجمل انفة الذكر عبارة منطقيه ؟

٢. أي من الجمل انفة الذكر عبارة منطقية صادقة ؟
وأي منها عبارة منطقية كاذبة؟

٣. أي من الجمل انفة الذكر عبارة منطقيه بسيطه ؟
واي منها عبارة منطقيه مركبة ؟

٤. أي من الجمل انفه الذكر جملة مفتوحة ؟

٥. عين المتغيرات في الجمل المفتوحة إن وجدت .

٦. انف الجملة في الفقرة ج .

السؤال الثاني:

(٣ درجات)

لتكن p العبارة (قياس قطعة المستقيم هو أقصر مسافة بين نقطتين):

١- كون جدول صدق (العبارة المنطقيه السابقة ونفيها) .

٢- باستخدامك جداول الصدق أثبت إن نفي نفي العبارة المنطقية لها نفس قيم صواب العبارة المنطقيه.

٣- أثبت لغويا ان نفي نفي العبارة المنطقيه السابقة هي العبارة المنطقيه نفسها .

السؤال الثالث:

(٤ درجات)

أقرأ النص الاتي :-

أنفاس العالم تحتضر والقدس تنادي في قلبي جرح فيهود قتلوا ابن الدرة أو حرموا امراة من زوج هو كان مبارزا لم يطرح فإذا ما النم العرب معا فيهود نخسر لا تبرح بسمة أطفالي لا ترجع الا وفقط أبواب القدس تُرى تفتح الان ، أجب عن السؤالين الاتيين :-

١. ما أدوات الربط التي وردت في النص أعلاه .
٢. ميز العبارات المنطقيه البسيطه التي وردت في النص أعلاه .

السؤال الرابع:

(درجتان)

أكتب الرموز الرياضية لأدوات الربط في الدوائر الخالية التي ستواجهك في الجدول الاتي :

R	S	R S	R S	R S	R S
F	T	T	T	F	F
F	F	T	F	T	F
T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	F	F

السؤال الخامس:

(درجتان)

كون جدول صدق العبارة المنطقيه الاتيه : $\sim (A \leftrightarrow \sim B)$

السؤال السادس:

(٧ درجات)

أملأ الفراغات الاتية بما يناسبها من الإجابات الصحيحة :

١. يرمز للتكافؤ المنطقي بالرمز .....
٢. يرمز للاقتضاء المنطقي بالرمز .....
٣. يرمز للسور الكلي بالرمز .....
٤. يرمز للسور الجزئي بالرمز .....

٥. القضية المنطقية هي .....

٦. الجملة المفتوحة هي .....

٧. مـــن قوانين جبر العبارات ١. ..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....

٨. مـــن أنـــواع البرهان الرياضي ١. ..... ٢. ..... ٣. ..... ٤. .....

السؤال السابع:

(٩ درجات)

أقـــرأ فقرات القائمتين (س) و (ص) ثم أربط كل فقرة من فقرات القائمة (س) بمـــا يناســـبها مـــن فقرات القائمة (ص)، وذلك باختيارك أحـــد حروف القائمة (ص) لتضعه داخل المستطيل الصحيح في القائمة (س)

ت	القائمة (س)	ت	القائمة (ص)
١	العبارة المنطقيه هي ☐	أ	عـــبارة مـــنطقيه تكون صائبة اذا كانت العبارة الاصـــلية غير صائبة والعكس صحيح ، ويرمز له بالرمز (~)
٢	العبارة المنطقيه المركبة هي	ب	جـــدول صدق العبارة p هو نفسه جدول صدق العبارة Q
٣	يعـــرف مفهـــوم نفـــي العـــبارة المنطقيه بانه ☐ ☐	ج	P (X) جمـــلة مفتوحة في X على المجموعه A ، يوجد $X \in A$ بحيث P (X) صادقه لكل $X \in A$
٤	القضيه الصادقه منطقيا هي ☐	د	جملـــه خبرية مفيدة ذات معنى ومدلول تحتمل الصـــدق والكذب ولا تكون صادقة وكاذبه في وقت واحد
٥	المتغير (Variable) هو ☐	هـ	Q ، P1 ، P2 ، ..... ، Pn مجموعه من القضايا وكانت {(P1 ^ P2 ^ .... Pn) → Q صادقه منطقيا .
٦	تســـمى العـــبارة المنطقيه عبارة مسورة اذا كان ☐	و	P → Q هي تتولوجي

ز	جداول تضم قيم الصدق لعبارات مركبة من خلال قيم الصدق لمكوناتها	ي	يقال ان العبارة P تقتضي العبارة Q اذا وفقط اذا ☐
ح	التي يكون العمود الخاص بها في جداول صدقها F ، وتسمى تحصيل حاصل .	ك	يقال ان العبارة P تكافيء العبارة Q اذا وفقط اذا ☐
ط	حرف (او رمز) الذي من الممكن ان يمثل عناصر متعددة من مجموعه شاملة	ل	تسمى العبارة المنطقيه محاورة منطقيه اذا كان ☐
ع	عبارة مكونه من ارتباط عبارتين او اكثر باحدى ادوات الربط (Connectives)		

السؤال الثامن:

(درجتان)

كون جملتين بحيث تكون :

- الأولى عبارة منطقيه .
- الثانية عبارة مسورة منطقيا .

السؤال التاسع:

(٣ درجات)

كون جدول صدق القضية المنطقيه الاتية :

$$(L \rightarrow M) \wedge (M \rightarrow N) \rightarrow (L \rightarrow N)$$

ثم بين هل ان قانون القياس قد تحقق ام لا . بين ذلك مع ذكر السبب.

السؤال العاشر:

(٣ درجات)

لتكن p العبارة : أحمد ذكي .

و q العبارة : أحمد مجتهد في دروسه

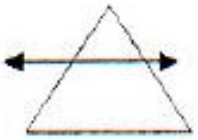
اكتب العبارة المنطقيه الاتيه بصيغة رمزية .

(أليس صحيحا ان احمد غبي ولكنه غير مجتهد في دروسه)

السؤال الحادي عشر:

(٣ درجات)

الشكل المجاور



p العبارة : $\overleftrightarrow{AC}$ ينصف M

A

M

و q العبارة : $\overleftrightarrow{BC} \parallel M$

C

B

و r العبارة : $\overleftrightarrow{M}$ ينصف $\overleftrightarrow{AB}$

الآن ، أكتب العبارة المنطقية الآتية بصيغة وصفية (لفظية).

$$P \wedge q \rightarrow r$$

السؤال الثاني عشر:

(٣ درجات)

صغ قضية كاذبة منطقيا :

وضح أن نفي القضية الكاذبة منطقيا قضية صادقة منطقيا .

ماذا تستنتج لو إنك نفيت القضية الصادقة منطقيا .

السؤال الثالث عشر:

(٤ درجات)

جد قيمة صدق القضية المنطقيه الآتية :

$$(\sim p \wedge q) \rightarrow r$$

السؤال الرابع عشر:

(٣ درجات)

برهن ان :

$$\sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

السؤال الخامس عشر:

(٣ درجات)

بسط القضية المنطقيه الآتية باستخدام قوانين جبر العبارات :

$$\sim (p \vee \sim q)$$

السؤال السادس عشر:

(٤ درجات)

اثبت أن :

$$\sim (p \vee q) \vee (\sim p \wedge q) \equiv \sim p$$

١- باستخدام جداول الصدق مرة .

٢- وقوانين جبر العبارات مرة أخرى .

السؤال السابع عشر:

(٤ درجات)

بين معكوس العبارة الآتية ومعاكسها الإيجابي

كل دالة قابلة للاشتقاق تكون مستمرة .

السؤال الثامن عشر:

(درجتان)

ضع اشارة (✓) في المربع الذي يقابل الإجابه الصحيحة :

العبارة F تقتضي العبارة G تكتب رياضيا بالشكل :

أ- $F \rightarrow G$ ☐

ب- $G \leftrightarrow F$ ☐

ج- $F \Rightarrow G$ ☐

د- $G \Rightarrow F$ ☐

السؤال التاسع عشر:

(٤ درجات)

لتكن A العبارة : $P \leftrightarrow q$

و B العبارة : $p \wedge q$

هل ان العبارة A تقتضي العبارة B أم لا ؟

السؤال العشرون:

(١٠ درجات)

أ- لكل $x \in R$, $x^2 < 0$

ب- يوجد Z ويوجد Y بحيث $ZY = 35$

الآن ، أجب عن الأسئلة الآتية :

١) أي من المسورتين السابقتين مسورة جزئيه وأي منها مسورة كلية ؟

٢) أي من المسورتين السابقتين صادقه منطقيا وأي منها كاذبة منطقيا ؟

٣) عبر عن المسورتين السابقتين باستخدام الرموز الرياضية .

٤) أنف المسورتين السابقتين .

٥) أثبت ان نفي العبارة المسورة جزئيا عبارة مسورة كليا .

٦) أثبت ان نفي العبارة المسورة كليا عبارة مسورة جزئيا .

السؤال الحادي والعشرون:

(٨ درجات)

في الشكل المجاور
اذا قطع المستقيم $\overleftrightarrow{C}$ المستقيم $\overleftrightarrow{A}$ فان المستقيم $\overleftrightarrow{C}$
يقطع المستقيم $\overleftrightarrow{B}$.
المستقيم $\overleftrightarrow{C}$ لم يقطع المستقيم $\overleftrightarrow{B}$ ، وعليه فالمستقيم
$\overleftrightarrow{C}$ لا يقطع المستقيم $\overleftrightarrow{A}$.

الان ، اجب عن الأسئلة الاتية :
١- اكتب الصيغه الرياضيه للمحاورة المنطقية أعلاه .
٢- ميز بين مقدمة المحاورة المنطقيه اعلاه ونتيجتها .
٣- اختبر شرعية المحاورة اعلاه باستخدام جداول الصدق .
٤- اختبر شرعية المحاورة أعلاه باستخدام قوانين جبر العبارات .

السؤال الثاني والعشرون:
(٣ درجات)
باستخدامك أحد أنواع البرهان الرياضي برهن أن :
$ab = 0 \rightarrow (a = 0 \vee b = 0)$

السؤال الثالث والعشرون:
(٤ درجات)
هل ان برهان الجملة الاتية صحيحا أم خطأ ؟ بين ذلك .
$\exists F$ (F غير قابلة للاشتقاق $\wedge$ F مستمرة)
البرهان : الدالة $f(X) = |X|$ تكون مستمرة وغير قابلة للاشتقاق

ما نوع البرهان الرياضي المستخدم في برهان الجملة أعلاه ؟