MINAR International Journal of Applied Sciences and Technology

ISSN: 2717-8234

Article type : Research Article

Date Received : 22/04/2020
Date Accepted : 15/05/2020
Date published : 01/06/2020

: www.minarjournal.com
http://dx.doi.org/10.47832/2717-8234.2-2.3

# EFFECT OF PHONE TECHNOLOGY IN ACHEIEVEMENT AND THE LOGICAL OF EDUCATION FOR PUR SCIENCES IBN AL HAYTHAM

**Prof.Dr.Damiaa SALIM**[1]

## Abstract

The research aims to study the effect of mobile phone technology in achievement and the logical thinking in the students of the College of Education for Pure Sciences Ibn Al-Haytham. The research was applied to the students of the third stage chemistry department and by adopting the experimental method for the post-test of achievement, of logical thinking, The students were divided into a first experimental group( 21) students and a second experimental group (21) students male and female by adoption of mobile technology by usual method and a usual group contains ( 21) male and female students were studied by the adoption of the usual method only. After the equivalence made in the two group, the time age ,the IQ, the logical thinking scale, the grades of the students in industrial chemistry subject of the first chapter for the third stage, the scientific subject was identified as the experiments of the second term in the laboratory of industrial chemistry, the extraction of behavioral purposes, preparing the necessary plans and teaching students according to their steps. After the two tools were applied represented by the post-achievement test (50) items and the scale of post logical thinking (40) items, the results were analyzed by statistical means approved as Pearson correlation coefficient, T-test, coefficient of difficulty, discrimination and effectiveness of the wrong alternatives. So it was reached to The following results: The results showed the effect of mobile technology in the achievement of industrial chemistry and logical thinking in the students of the College of Education for pure science Ibn al-Haytham for the benefit of the first and second experimental group under these results, the research recommended the number of recommendations and proposals.
**Keywords**: Mobile Phone, Logical Thinking, Chemistry.

[1] Tikrit University, Iraq, Zuheeralbayaty2017@gmail.com

This article has been scanned by **iThenticat** No **plagiarism** detected

# أثر استخدام بعض تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم في التفكير المنطقي

أ. د. ضمياء سالم داوود [2]

## ملخص

يهدف البحث الى دراسة أثر تقنيات الهاتف النقال في التحصيل و التفكير المنطقي عند طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم وقد تم تطبيق البحث على طلبة المرحلة الثالثة قسم الكيمياء وباعتماد المنهج التجريبي للأختبار البعدي للتحصيل والتفكير المنطقي والقبلي والبعدي للتفكير المنطقي اذ تم تقسيم الطلبة الى مجموعة تجريبية اولى وعددها (21) طالب وطالبة ومجموعة تجريبية ثانية عددها (21) طالب وطالبة درست باعتماد تقنيات الهاتف النقال مع الطريقة الاعتيادية ومجموعة ضابطة (21) طالب وطالبة درست باعتماد الطريقة الاعتيادية فقط وبعد اجراء التكافؤ في المجموعتين العمر الزمني، الذكاء ومقياس التفكير المنطقي، درجات الطلبة في مادة الكيمياء الصناعية الفصل الأول للمرحلة الثالثة، تم تحديد المادة العلمية المتمثلة تجارب الفصل الدراسي الثاني في مختبر الكيمياء الصناعية واستخراج الاغراض السلوكية واعداد الخطط اللازمة وتدريس الطلبة على وفق خطواتها. وبتطبيق أداتي البحث المتمثلة الأختبار التحصيلي البعدي (50) فقرة ومقياس التفكير المنطقي البعدي (40) فقرة فقد تم تحليل النتائج بالوسائل الإحصائية المعتمدة كمعامل ارتباط بيرسون والأختبار التائي ومعامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة وعليه تم التوصل الى النتائج الآتية:
اسفرت النتائج عن وجود أثر لتقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء الصناعية والتفكير المنطقي عند طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم لصالح المجموعة التجريبية الاولى والثانية وفي ضوء نتائج البحث أوصت الباحثة بعدد من التوصيات والمقترحات.

**الكلمات المفتاحية**: الهاتف النقال، التفكير المنطقي، الكيمياء.

### أولاً: مشكلة البحث

ما يزال التعليم الجامعي يعتمد بدرجة كبيرة على طريقة الألقاء والتوجيه في تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة. فأغلب مدرسي الكيمياء يتمسكون بطريقة التدريس التقليدية المرتكزة على مناقشة محتوى المادة فقط دون مساعدتهم في الحصول على المعلومات الكيميائية أو المهارات الجديدة أو نقل بعض المعلومات إلى خبرات عملية يتفاعلون معها، فضلاً عن إهمال الفروق الفردية في سرعة تقدمهم في تعلم مادة الكيمياء بما يتناسب مع احتياجاتهم، وتوصلت الباحثة إلى هذه النتيجة عن طريق تبادل الأراء مع مدرسي المادة والنقاش، فأغلبهم أكدوا بعدم اتجاههم إلى الاستزادة من معلومات الكيمياء عبر المستحدثات التقنية الحديثة والذي يكون ربما أحد أسباب انخفاض مستوى تحصيلهم، مما أبرز حاجة إلى توظيف أدوات التعليم التقليدي مع أدوات التعليم الالكتروني وطرقه المتمثلة باستعمال التقنيات التعليمية المتنوعة لأكساب الطلبة عادات ومهارات التفاعل الأمثل مع الهاتف وتقنية المعلومات الحديثة عن طريق الإجابة عن السؤال التالي:
"ما أثر تصميم تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء الصناعية عند طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم وتفكيرهم المنطقي.

[2] جامعة بغداد، العراق، Zuheeralbayaty2017@gmail.com

**ثانياً: أهمية البحث**

إن لثمرة العلم والتكنولوجيا منتجات مفيدة، فثمرة العلم فهم أفضل للعالم الطبيعي، وثمرة التكنولوجيا خدمات شبكة الأنترنت والهاتف النقال وأساليب توظيفه في التربية والتعليم، ولابد أن يتخذ القائمين في المؤسسات التعليمية- التربوية قرارات ويقومون بتنفيذها بناء على نتائج العلوم والتكنولوجيا، وهذه القرارات وعملية تنفيذها تنقل العلم والتكنولوجيا إلى الحياة العامة". إن الاستخدام الفاعل للتقنيات الجديدة يغير وظيفة المدرس ودوره، وهناك فكرتان في هذا الموضوع هما: إن جزء نقل المعلومات المتأصل في التدريس ينتقل من المدرس إلى أجهزة التقنيات، وان المدرس يقوم بدور المرشد والدليل نحو الاستكشاف والإجادة التدريجية للمعارف والمهارات والاتجاهات، واستخدمت التقنيات في زيادة تفاعل المدرس مع الطلاب أكثر من تفاعله في قاعة الدرس التقليدية. (الخليلي وآخرون، 1996)

وترى الباحثة إن الهاتف النقال يعد أحد الدعائم التي تقود التقدم العلمي، مما يجعله في الآونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية.

إن التعليم بواسطة الهاتف يتميز بإعطائه اهتماماً خاصاً لكل من الطالب بصورة مستقلة وتشجيع التعليم القائم على الاستكشاف وحب الاستطلاع وبناء ثقة الطالب بنفسه وبقدراته، ويزيد من دافعية الطلاب نحو التعليم نظراً لما يتمتع به من حداثة، ويتيح الفرص للمدرسين لتعميم المحتوى الدراسي بأسلوب فني شيق. (شحاته، 2001: 109- 110).

وتضيف (الحسيني، 2004) إلى إنه عملية إدخال الهاتف النقال في طرائق التعليم يمكن أن تحقق أهدافاً تربوية ويسهم في رفع كفاية العملية التعليمية عن طريق:

1. الإسهام في الخروج بالتعليم من الطريقة الاعتيادية إلى اكتساب الطالب التحليل المنطقي للمحتوى العلمي الدراسي.
2. اكتساب الطالب مهارة التعامل مع الهاتف النقال، وفي الحصول على المعلومات التي تصب في البناء العلمي.
3. الخروج من قيود الزمان والمكان في العملية التعليمية المتمثلة بجدار القاعات والمحاضرات الدراسية إلى عالم أكثر رحابة ومتعة.
4. الإسهام في إيجاد الوسائل التعليمية ذات الأنماط المتعددة.

(الحسيني، 2004: 291- 296)

أن عصر التغيرات المتسارعة يفرض على المربين التعامل مع التربية والتعليم كعملية لا يحدها زمان او مكان، وتستمر مع الأنسان حكاجة وضرورة لتسهيل تكيفه مع المستجدات في بيئته. ومن هنا نكتسب شعارات (تعليم الطالب كيف يتعلم) و (تعليم الطالب كيف يفكر) أهمية خاصة لانها تحمل مدلولات مستقبلية في غاية الأهمية. ان التكيف مع المستجدات تستدعي تعليم مهارات جديدة واستخدام المعرفة في مواقف جديدة.

وان الباحثة تريد ان تؤكد انه لابد من تدريب المعلم على مثل طرائق التدريس الحديثة التي تساهم في تنمية قدرة الطلبة على التفكير، وتنمية مهاراتهم العقلية المختلفة الاستنتاج والتنبؤ التحسبن الاستقراء الملاحظة، القياس، وتدربهم الابداع والفكر بصورة عامة والفكر المنطقي بصورة خاصة.

ويتطلب التفكير المنطقي عمليات ذهنية راقية، بحيث يكون الفرد الباحث فيها دروا فعالا كما ان يتطلب مخزونا معرفيا منظما مدمجا في بناء الفرد المعرفي وكذلك يتطلب انتباها مستمرا لتحقيق الهدف.

فسر التربويون ظاهرة التفكير المنطقي بانها القدرة على التحليل وحل المشكلات، اما فعاليته فتنمو وتتنشط من خلال المنطق العام ككليات والقضايا وحل المشكلات بهذا فان التفكير المنطقي يعتمد على مقومات المنطق تحدد بهيئاته ومفاهيمه المجردة وعلى التعميم والتصنيف وادراك العلاقات بين الكليات والمقدمات والنتائج. (رزوقي، وسهى، 2015: 360)

ويرى (عبد الهادي، 2010: 24) ان التفكير المنطقي هو أداوات العقل التي يستغلها الأنسان لاختيار مقدرته على الفهم والتحليل والتعقيم للمعلومات التي تصادفه في حياته الخاصة والعامة في حين يرى (سعادة: 2014:

39) ان التفكير المنطقي: هو ذلك النمط من الفكر الذي يعتمد على قواعد وقوانين الفكر الذي يفترض وجود تفكير فلسفي خال من الاخطاء المنطقية.

ويرى بباجه كما ورد في (العفون ومنتهى، 2012: 90)

ان التفكير المنطقي يتكون من عدة عمليات عقلية هي المقارنة والتصنيف والتنظيم والتجريد والتصميم والاستدلال والتحليل والتركيب والاستقراء الحسنة. وان من أبرز الأهداف التي يمكن ان تتحقق في مجال التربية قيام الطلبة بانشطة عملية، تلك التي حددها مركز تطوير تدريس الجامعة العلوم بجامعة اكسفورد حول صقل مهارات التفكير المنطقي عند الطالب، فعن طريق الاحتكاك المباشر بالمواقف العملية يمكن لقدرات مثل الاستدعاء والمقارنة والاستدلال والتفسير.. الخ ان تنمو وتصقل ذلك ان العمل التجريبي عامة والعمل التجريبي خاصة.. يحتاج الى معلومات التي يتم الحصول عليها، وبناء عليه فلو تم التخطيط للدراسة العملية بشكل جيد فانه من الممكن، عندئذ تنمية هذه القدرات او المهارات. (عطيفه والسرور، 2011: 320)

وتشمل هذه المهارات قدرات عقلية عديدة مثل التحليل والتركيب والتقويم والاستقراء والاستنباط في انماط الفكر المختلفة (كالمنطقي، والعلمي، والناقد، والابتكاري، والتحليل). وتعد مهارات التفكير من أبرز الأهداف التي تعطى المؤسسات التربوية المستقلة والملتزمة لتحقيقها ولذلك في تسخر كل طاقاتها ليصبح الطلاب المنتسبين اليها قادرين على التعامل الواعي مع ظروف الحياة المتغيرة التي تيحط بهم وتشمل أهمية اكتساب الطلبة لمهارات التفكير في الاتي:

1. قاعدة الطلبة لتفهم وجهات نظر الاخرين حيال القضايا المختلفة.
2. تعزيز عملية التعليم والاستمتاع بها.
3. مساعدتهم في الالمام بمختلف انماط التعلم ومراعاة ذلك في العملية التعليمية التعلمية.
4. رفع مستوى الثقة بالنفس لدى الطلبة وتقدير الذات لديهم.
5. جعل عملية التدريس تقسم بالاثارة والمشاركة والتقارن بينهم وبين الطلبة.

(العياصرة، 2011: 162-163)

كما يعد التحصيل هدفاً من أهداف التربية والتعليم لأهميته التربوية في حياة الطالب، ويعده معياراً أساسياً يتم بموجبه تقدم الطلاب إلى دراستهم، وهو الأساس لمعظم القرارات التربوية، ومن هنا تظهر الحاجة إلى تقصي العوامل التي تؤثر في مستوى التحصيل العلمي للطلاب. (زيتون، 2001: 5-8) وتعد الكيمياء علماً نظرياً وتطبيقياً على الرغم من إنها مازالت تدرس إلى الآن في الإطار التقليدي، ذلك إن الأساليب التقليدية المتبعة في تدريس هذه المادة لا تهتم بالربط بين العلم وتطبيقه، والتأكيد على النواحي النظرية التي أساسها حفظ المعلومات واستظهارها سعياً لتحقيق النجاح في نهاية العام الدراسي، ومن جهة أخرى تغيرت أهداف تدريس العلوم من التركيز على الجانب المعرفي للطالب إلى الاهتمام بجوانبه العلمية والنفسية والثقافية كافة، وبذلك أصبحت مسألة اكتساب المعلومات جانباً مكملاً لجوانب شخصيته الأخرى، فقد وضعت المؤسسات التربوية منهاجاً على وفق منهج النشاط الذي يسعى لجعل الطالب عنصراً فعالاً في الإحاطة بالمعلومات وإنتاجها لا متلقياً لها (الحيلة، 1991: 11)، إذ يلقى التحصيل في مادة الكيمياء اهتماماً كبيراً من المربين وأولياء الأمور نظراً للاعتقاد السائد بالعلاقة الوطيدة التي تربط التحصيل في العلوم عامة والكيمياء خاصة بالقدرة على مواجهة صعوبات الحياة بمختلف جوانبها.

وتتجلى أهمية البحث بما يأتي:

1. يدخل عنصر التشويق في مادة الكيمياء ويبث روح التعاون بين طلبته والمسؤولية والاعتماد على النفس.
2. يكسب الطلبة مهارات وعادات التعامل مع الهاتف النقال مع تنوع وسائل المعرفة.
3. يواكب الاتجاهات العالمية الحديثة في توظيف وسائل التكنولوجيا المختلفة في تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة.
4. يوافر أختبار التطبيق المنطقي الذي يساهم في تعرف المعلم على الغرض الذي ينبغي تهئته لطلبته لكي يكتسبوا مهارات التفكير المنطقي.

**ثالثاً: هدفا البحث**

يهدف هذا البحث التعرف على أثر تقنيات الهاتف النقال من خلال استخدام شبكة الأنترنت في:

1. التحصيل في مادة الكيمياء الصناعية عند طلاب الصف الثالث/ قسم الكيمياء.
2. التفكير المنطقي عند طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم.

**حدود البحث**

يقتصر هذا البحث على:

1. طلبة الصف الثالث في قسم الكيمياء /كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم- جامعة بغداد.
2. الفصل الثاني للعام الدراسي (2016- 2017).
3. خمسة عشر موضوع متتالية من مادة الكيمياء الصناعية العملي.

**فرضيتا البحث**

مخطط رقم (1)

| تحصيل الطلبة | | استبقاء الطلبة للمعلومات |
|---|---|---|
| لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسط درجات الطلبة في أختبارالتحصيل في المجموعتين: | | لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسط درجات الطلبة في أختبارالتفكير المنطقي في المجموعتين: |
| 1 | الضابطة والتجريبية الاولى (C-E1) | 1 | الضابطة والتجريبية الاولى (C-E1) |
| 2 | الضابطة والتجريبية الثانية (C-E2) | 2 | الضابطة والتجريبية الثانية (C-E2) |
| 3 | التجريبية الاولى والتجريبية الثانية (E1-E2) | 3 | التجريبية الاولى والتجريبية الثانية (E1-E2) |

**مصطلحات البحث: Research Terms**

**1. الأثر عرفه كل من**

(شحاتة وزينب، 2003) بانه: محصلة تغير مرغوب، او مرغوب فيه يحدث في المتعلم نتيجة لفلسفة التعليم. (شحاتة وزينب، 2003: 22).

(السعدون، 2012): كمية التغير المقصود احداثه في المتغير التابع بفعل تأثير المتغير المتسقل عليه. (السعدون، 2012: 22)

وتعرفه الباحثة اجرائيا بانه التغير المقصود الذي يحدث لدى طلبة المجموعة التجريبية نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل (تقنيات الهاتف النقال) ويقاس الاختيار البعدي (التحصيل ومهارات التفكير المنطقي).

**2.التعلم بواسطة الهاتف النقال** (Mobile- Learning):

تعريف (أحمد 2006): هو عبارة عن استخدام الأجهزة المتنقلة أو اللاسلكية مثل الهاتف النقال في التعلم. (أحمد 2006، 6).

التعريف الإجرائي: هو عبارة عن استخدام بعض تقنيات الهاتف النقال من خلال استخدام شبكة الأنترنت فيه متمثلة ببرنامجي المحادثة الفايبر (viber) والواتس أب (Whats App) كمساعد في تدريس مادة الكيمياء الصناعية للطلبة عينة البحث في الصف الثالث في قسم الكيمياء كلية التربية لعلوم الصرفة/ ابن الهيثم وحصولهم على معلومات تعزيزية إضافية توضيحية عن المادة التي يتم دراستها في المحاضرة الاعتيادية.

**3. التفكير المنطقي:**

عرفه كل من:

(قطامي، 1990): تفكير قصدي موجه يهدف للوصول الى افضل اجابة للاسئلة التي يشرها الذهن او المشكلات التي يهدف الى حلها وتقل فيه فرص النشاط الذهني الضائعة بدون هدف. (قطامي، 1990: 15)

تعرفه الباحثة اجرائيا

هي مجموعة من مهارات للتفكير المنطقي وهي: (الاستدعاء، المقارنة، الاستدلال، التعميم، الاستنباط، التصنيف، التحليل، التركيب، التقويم) الذي يمارسه طلبته عينة البحث اثناء الدرس لايجاد الافكار المناسبة بغية

الوصول الى الاجابة الصحيحة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختيار التفكير المنطقي المعد للبحث الحالي.

**4- التحصيل (Achievement):**

تعريف(إعلام، 2000: 35).

درجة اكتساب التي يحققها الفرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل النسبة في مادة دراسية أو مجال تعلمي أو تدريس معين.

التعريف الإجرائي:

هو عبارة عن كمية المعلومات التي يحصل عليها الطلبة عينة البحث مقاسة بالدرجات التي يحصلون عليها في اختيار التحصيل النهائي لمادة الكيمياء الصناعية العملي والذي تم أعداده من الباحثة.

**5-مادة الكيمياء الصناعية (Organic chemistry):**

هي أحد المواد الدراسية المقررة لطلبة الصف الثالث في قسم الكيمياء كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم في جامعة بغداد بواقع ساعتين نظرية ثلاث ساعات عملية في الأسبوع. ويهدف الجزء النظري منها إلى تعليم الطلبة على مبادئ الكيمياء الصناعية ومهارات العمل المختبري.

**خلفية نظرية Theoretical Background:**

من التقنيات الحديثة التي انتشرت بشكل كبير ومتسارع في جميع البلدان هي شبكة الأنترنت والهاتف النقال والذي انتشر استخدامهما من قبل الكثير من أبناء المجتمع. كما تنوعت الخدمات التي يقدمها وتطورت أساليب استخدامها بحيث أصبح بالإمكان الاستفادة منهما في العديد من التطبيقات. وقد تطورت شبكة الأنترنت والهواتف النقالة تطوراً كبيراً خلال المدة السابقة حيث كان يتم إضافة تطورات جديدة للمرحلة اللاحقة عما كانت عليه في المرحلة السابقة إلى أن وصلتا إلى شكلهما الحالي والذي لازال يتطور يوماً بعد آخر ليأتي بالجديد والذي يجعلهما أكثر فاعلية وكفاءة في الاستخدام ويزيد من عدد الخدمات التي يقدمانها للمستخدمين.

إن الاتصال (commutation) في العملية التعليمية هي العملية التي يتم خلالها تبادل الأفكار والمعلومات وتناقلها بين المدرس والطلبة وبين الطلبة فيما بينهم مما يؤدي إلى أحداث فهم مشترك للموضوع قيد الدراسة بينهم ونقل بعض المعلومات التي يمتلكها المدرس إلى الطلبة. وللاتصال خمسة عناصر أساسية، وهي:

1. المرسل (sender): وهو الجهة التي تصدر منها الرسالة. ونقصد به هنا المدرس.
2. الرسالة (Message): وهي المعلومات التي يريد أن يرسلها المرسل إلى المستقبل ونقصد بها هنا المادة الدراسية.
3. قناة الاتصال (Commutation channel): وهي الوسيلة التي يتم خلالها إرسال المعلومات من المرسل إلى المستقبل، ونقصد بها طريقة التدريس.
4. المستقبل (Receiver): وهو الجهة التي تستلم الرسالة. ونقصد به الطالب.
5. التغذية الراجعة (Feedback): وهو معرفة مدى تحقق الأهداف التي تمت من أجلها عملية الاتصال. ونقصد بها نتائج الطلبة في الاختبارات (tests) بعد الانتهاء من الاتصال. (محمد، 2003، 1).

وقد حدثت الثورة اللاسلكية في العالم في نهايات القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين حيث انتشرت الهواتف النقالة والأجهزة اللاسلكية بسرعة وبأعداد كبيرة في العالم. وهذا أدى إلى ظهور نموذج وأسلوب جديد في التعلم وهو التعلم عن طريق الهواتف النقالة والذي يعتمد على استخدام التقنيات اللاسلكية ومنها الهاتف النقال والمساعد الرقمي الشخصي والحاسوب المصغر وهنا أدى التحول من بيئة التعلم السلكية إلى بيئة التعلم اللاسلكية في التدريس والتدريب. (أحمد، 2006، ص2). إن التعلم من خلال الهاتف النقال على التقنيات اللاسلكية بدلاً من التقنيات السلكية فضلاً عن سهولة تبادل الرسائل من خلاله بين الطلبة بعضهم مع البعض وبينهم وبين المدرس. (علي، ب ت). ويقصد بالتعلم النقال هو استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدوياً مثل الهواتف النقالة (Mobile Phone) والمساعدات الرقمية الشخصية. (PDAS) والهواتف الذكية (phones smart) والحاسبات الشخصية الصغيرة (Tablet PCS) لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان. (أحمد، 2006، 7).

وقد جاءت فكرة الهاتف النقال (Mobile Phone) من فكرة عمل الراديو فقد وجد الباحثون إنه من الممكن تطوير تكنولوجيا جديدة لاستقبال وإرسال البيانات عبر مجموعة من الترددات التي يمكن استخدامها عدة مرات عن طريق ضغط البيانات وإرسالها عبر وحدات زمنية قصيرة جداً لإجراء مجموعة من المكالمات الهاتفية في الوقت نفسه وتعتمد هذه التكنولوجيا على وحدة أساسية تسمى الخلية التي تعتبر بدورها جزءاً من النظام المتنقل للشبكة. (الشويكي، 2005).

وهناك عدة خدمات يمكن تقديمهامن خلال الهاتف النقال ومنها:

1. خدمة الرسائل القصيرة: (SMS): وهي تسمح لمستخدمي الهاتف النقال بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم.
2. خدمة الواب (WAP) بروتوكول التطبيقات اللاسلكية: وهي معيار عالمي يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة اتفقت عليه مجموعة من الشركات ويساعد المستخدمين في الدخول إلى شبكة الأنترنت لاسلكياً باستخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة المحمولة ومنها الهاتف النقال، حيث الويب (Web) فالأول هو خاص بالأجهزة النقالة كأجهزة الهاتف النقال وحسابات الجيب والأجهزة الذكية في الدخول إلى الأنترنت. أما الثاني فهو خاص بأجهزة الحاسوب والأنترنت.
3. خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS): وهي تقنية مبتكرة جديدة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلى الأنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكياً بسرعة والوصول إلى أكبر كمية من المعلومات المتاحة من خدمة الواب وبتكلفة وجه أقل حيث يتم حساب التكلفة بناء على حجم البيانات وليس بناء على مدة الاتصال. وتعد أجهزة الهواتف النقالة الحديثة مجهزة بهذه التقنية حيث يستطيع المستخدم الدخول إلى الأنترنت في أي وقت ومن أي مكان لتصفح الأنترنت وقراءة البريد الالكتروني والرد عليه وإرسال واستقبال رسائل الوسائط المتعددة.
4. خدمة البلوتوث (Blutooth): وهي تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث حيث تربط مجموعة من أجهزة الاتصال المحمولة مع بعضها البعض بروابط لاسلكية قصيرة المدى، مثل: الهاتف النقال والحاسوب الجيبي لتبادل البيانات والملفات بينها لاسلكياً.
5. خدمة الوسائط المتعددة (MMS): وهي تتيح للمستخدم إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط (MMS) حيث يمكن تبادل الرسائل النصية ولقطات الفيديو والرسوم المتحركة والصور الملونة .http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm

لقد أطلق حالياً الجيل الثالث (3G) من الهاتف النقال الذي يسمح بتقديم مجموعة كبيرة من الخدمات اللاسلكية كإجراء اتصالات مرئية تفاعلية مباشرة بالصوت والصورة من خلال الهواتف النقالة المتوافقة مع تقنية هذا الجيل ونقل البيانات بسرعة عالية. كما تتيح إمكانية الاتصال بالأنترنت بسرعة عالية وتسمح بتبادل رسائل الوسائط المتعددة وتنظيم مؤتمرات الفيديو وتوفير خدمة تحديد المواقع عبر الهاتف النقال والصرف الآلي وإمكانية مشاهدة القنوات الفضائية عبر الهاتف النقال مع سرعة إنجاز هذه الخدمات.

http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm

وهناك عدة فوائد للأجهزة النقالة في العملية التعليمية في تسهيل عملية التعلم ومساعدة المدرس والطلبة ومنها: يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم ومع المدرس بدلاً من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة، ويمكن للمدرسين استخدامه في توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي باستخدام القلم الرفيع، كما يمكن استخدام تلك الأجهزة في أي وقت واي مكان، ويمكن جذب المتعلمين فالشباب الذين تسربوا من التعليم يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة الهاتف النقال في التعلم، وتزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتعلم فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى البيت في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على الالتزام وتحمل المسؤولية، ويمكن استخدام خدمات الرسائل القصيرة (SMS) للحصول على المعلومات بشكل أسهل وأسرع من المحادثات الهاتفية أو البريد الالكتروني مثل جداول مواعيد المحاضرات أو جداول الاختبارات، وتستخدم كتقنية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات في التعلم. (أحمد، 2006، 15-17).

وإن التعلم من خلال الهاتف النقال يتسم بمجموعة من الخصائص ومنها إن التعلم من خلاله يأخذ عملية التعلم بعيداً عن أي نقطة ثابتة كاسراً حدود الزمان والمكان ومحترماً رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف المجتمع

التعليمي دون الحاجة للجلوس في أماكن محددة وأوقات معينة أمام شاشات الحواسيب وهو ما أعطى مزيداً من الحرية في عملية التعلم ليتم داخل وخارج أسوار المؤسسات التعليمية بالإضافة إلى تحقيق المشاركة والتعاون بين الطلاب بعضهم البعض وبين معلميهم بغض النظر عن التباعد الجغرافي وبجانب ذلك كله فالحجم الصغير لتلك التقنية يسهل عملية التنقل بها، فالهاتف النقال أخف وزناً وأصغر حجماً من الحواسيب المكتبية والمحمولة وكذلك إمكانية تحديث محتوى الدورات التعليمية.

**التفكير المنطقي:**

للتفكير المنطقي جذور عميقة في أعماق التاريخ ومن أشهر المفكرين المنطقيين في العصر اليوناني القديم افلاطون وسقراط وارسطو، حيث ارسى سقراط قواعد التفكير السليم في ذلك العصر.

وفي العصر الحديث اتسع نطاق التفكير المنطقي، واستطاعت أوربا ان تقيم حضارة عظيمة، لكن المثقفين اسدلوا حجاباً على التفكير المنطقي بأفكار سياسية، بينت على أساس الغاية تبرر الوسيلة، غير ان التفكير المنطقي يجب ان يظل عماد التربية الحديثة اذا اريد لها ان تثمر ثمرة مفيدة.

**مفهوم التفكير المنطقي:**

التفكير المنطقي (هو ذلك النمط من التفكير المقصود الذي يتم وفق عمليات ذهنية متكاملة، ويتطلب ان يكون المفكر متمتعا بنشاط وحيوية وبمخزون وافر من المعلومات والخبرات المنظمة، مع اعطائه زمنا كافيا للتعامل مع القضية التي يراد ايجاد حلول لها بعد التعرف على مسبباتها والتوصل الى ادلة تساعد على تذليلها). (رزوقي وسهى، 2015: 372)

**خصائص التفكير المنطقي**

حدد بباجة خمس خصائص تميز التفكير المنطقي:

**1-الاستدلال التناسبي**: يتطلب هذا الاستدلال من الفرد على ان يستبدل على طبيعة العلاقة التناسبية بين اكثر من عنصر باستعمال النسبة والتناسب.

2-**التحكم بالمتغيرات**: ويتطلب من الفرد القدرة على عزل العوامل التي تؤثر في ظاهرة معينة وذلك من بين مجموعة العوامل يحددها هو.

3-**الاستدلال الترابطي**:

ويتطلب من الفرد القدرة على ادراك علاقات الارتباط بين العوامل ثم اتخاذ القرار بناء على ذلك.

**4-الايتدلال الاحتمالي**:

ويتطلب من الفرد القدرة على دراسته العلاقات الكمية بين عناصر المجموعة او المجموعات وتحديد نسب كل منها ثم مقارنة النسب واعطاء احتمالات معينة

**5-الاستدلال التوافقي:**

ويتطلب من الفرد على التعامل التجريبي او النظري لعمل اكبر عدد ممكن من الارتباطات بين العناصر موضوع الدراسة وشريطة ان تكون الارتباطات منظمة ومنسقة وليست عشوائية مكررة.(الخليلي واخرون، 1996: 123-133)

**مميزات التفكير المنطقي**

يرى كل من (عبد العزيز، 2009: 54)، (رزوقي وسهى، 2015: 378) ان التفكير المنطقي يتصف بالمميزات الاتية:

1. تفكير تام متطور مع تقدم العمر وبالمطالعة المستمرة.
2. يتأثر بالتثقافة التي يعيش بها الفرد
3. يبدأ بما هو محسوس الى ما هو مجرد
4. يتأثر بقدرات الفرد العقلية من ذكاء ونصح وبخبرات الفرد والظروف البيئية المحيطة به.
5. يتضمن عمليات عقلية ومعرفته كليا مثل التنظيم والتجريد والمقارنة والتصنيف والتخيل والاستنباط والاستقراء والاستدلال، والتحليل، والتركيب، والتصميم.
6. تفكير فهمي محدد الأداوات وواضح الأساليب.

**مهارات التفكير المنطقي:**

على الرغم من حاجة الفرد لوجود قدرات واستعدادات للتفكير لدى الطالب إلا ان كثيرا من المصادر الاولية متفقة في اشارتها الى ان النسبية في استعمال مهارات التفكير بين الطلبة متدنية. كما ويضيف الى ان الطلبة يتعلمون قراءة عدد كبير من المواد الا انهم لم يطوروا سوى عدد محدد من مهارات الاختيار وفحص طبيعة الافكار البعيدة قليلا عما يقرؤون. ان المهارات المنظمة في التفكير المنطقي لا تختلف كثيرا عن قدرات او مهارات عمليات العلم، ويمكن القول بان طبيعة العلاقة بين عمليات العلم والقدرات المتضمنة بالتفكير المنطقي ذلك ان عمليات العلم بمثابة ممارسات تنمي القدرات العقلية هي بمثابة نواتج وببساطة اكثر لا يمكن الوصول الى هذه النواتج دون ان يسبقها ممارسات فنحن نقوم بتدريب الطلاب على ممارسة التنبؤ، ونقد مواقف تتيح لهم الغوص لعمل تنبؤات في مواقف متعددة في دروس العلوم، مع تكرار هذه الممارسات يتحول (التنبؤ) من مجرد (ممارسة) الى (قدرة عقلية) وهذا هو الحال مع بقية المهارات العقلية الاخرى. (عطيفة والسرور، 2011: 142)

ستعرض الباحثة بعض تصنيفات مهارات التفكير المنطقي وقدراته الواردة في الادبيات التربوية:

تصنيف (عطيفة والسرور، 2011)

صنف كل عطيفة والسرور هذه المهارات على النحو الاتي:

الاستدعاء و المقارنة و الاستدلال والتعميم والاستنباط والتصنيف والتحليل والتخيل والتركيب و التقويم.

تصنيف (رزوقي وسهى، 2015)

صنفها كل من رزوقي وسهى على النحو الاتي:

المقارنة والتصنيف والتنظيم والتجريد والتعميم والاستدلال والتحليل والتركيب والاستنباط والاستقراء) (رزوقي وسهى، 2015)

تصنيف (طافش، 2004)

صنفها الى:

المقارنة والتصنيف والتنظيم والتجريد والتعميم والتحليل والتركيب والاستدلال والاستنباط والاستقراء.

وتأخذ الباحثة بالحسبان تصنيفات (القدرات) المنظمة بالتفكير المنطقي عند بناء اختيار التفكير المنطقي لذلك سوف نتناول المهارات التي تتلائم مع المادة العلمية من جهة ومع المرحلة العمرية لطلبة الجامعة من جهة اخرى، حيث قامت الباحثة بعرض قائمة تضم مهارات التفكير المنطقي الى مجموعة من المحكمين المختصين ومجال طرائق تدريس وعلم النفس التربوي، والقياس والتقويم للتوصل الى المهارات المعتمدة في اعداد الاختيار وكانت هذه المهارات على النحو الاتي:

1-الاستدعاء
2-المقارنة
3-الاستدلال
4-التعميم
5-الاستنباط
6-التنبؤ
7-التصنيف
8-التحليل
9-التركيب
10-التقويم

**أولاً: الاستدعاء**

الاستدعاء هو القدرة العقلية التي عن طريقها يستطيع الفرد باسترجاع ما سبق ما تلقاه من معارف ومعلومات.

**ثانياً: المقارنة**

هي المهارة التي تستخدم لفحص شيئين او فكرتين او موقفين لاكتشاف اوجه الشبه ويستعمل المتعلم ما يعرفه من معلومات للوصول الى استنتاجات معينة. (سعيدي والبلوش، 2009: 680)

**ثالثاً: التعميم**

تعرف زيادة التعميم من انها تلك المهارة التي تستخدم لبناء مجموعة من العبارات او الجمل التي تشتق من العلاقات من المفاهيم ذات الصلة. (سعادة، 2014: 553)

**رابعاً: الاستنباط**

هو عملية استدلال منطقي يستهدف التوصل لاستنتاج ما او معرفة جديدة بالاعتماد على فروض او مقدمات موضوعة ومعلومات متوافرة. (عطيفة و السرور، 2011: 248)

**خامسا: التنبؤ**

عملية عقلية تتضمن قدرة الطالب على استعمال معلوماته السابقة للتنبؤ بحدوث ظاهرة او حادث ما في المستقبل.

**سادساً: التصنيف**

وهي المهارة التي تتضمن القدرة على وضع الاشياء في مجموعات استنادا على الخصائص المشتركة التي تملكها الاشياء.

**سابعاً: التحليل**

بابسط معانيه هو عزل مكونات شيء ما بفرض فحصها فحصا وتبين والتحليل مهارة ذهنية يقع على يسار الدماغ وهي من الاستعانات العقلية النشطة التي تحتاج تركيز عال.

**ثامناً: التركيب**

القدرة العقلية التي بموجبها يستطيع الفرد وضع الاشياء او العناصر او الاحداث (المجرأة) معا لتشكيل كلا مجموعا له معنى ومغزى.

**تاسعاً: التقويم**

هو اصدار الحكم بين شيئين مختلفين فقد يكون تصنيف وفرز وقد يكون فض اشتباك بين شخصين وهي تقنية ادراكية متقدمة تتطور مع نمو القدرة الذهنية للشخص والناتجة من التجارب المكثفة والخبرات الواسعة والمشاركات المتعددة. (عبد الهادي، 2010: 165)

**دراسات سابقة Former Studies:**

لقد أجريت عدد من الدراسات والبحوث العلمية والتي تناولت فاعلية استخدام تطبيقات وتقنيات الهاتف النقال في التعلم. وتم الحصول من خلالها على عدد من النتائج المتباينة وندرج هنا بعض هذه الدراسات:

- **دراسة (الحارثي 2007):**

أجريت هذه الدراسة في جامعة الملك سعود السعودية وهدفت إلى معرفة فاعلية استخدام الهاتف الناقل في التعلم من خلال استخدام الرسائل القصيرة للهاتف النقال في التعليم الجامعي في مقرر الحاسوب. ويوضح الباحث أليات استخدام الرسائل القصيرة وأساليبها المفضلة عند الطلبة وكذلك التعرف على اتجاهاتهم نحو استخدامه في التعلم. فلاحظ إن اتجاهاتهم كانت إيجابية بدرجة كبيرة وهو يعتبر من أوائل البحوث العربية في هذا المجال. (الحارثي، 2007).

- **دراسة (MENA, 2008):**

أجريت هذه الدراسة في جامعة توتنغهام البريطانية وهدفت إلى معرفة كفاءة الهاتف النقال في تعلم الطلبة في المدارس. وشملت الدراسة (300) طالباً لمدة سنة دراسية ووجدوا بأن الطلبة بإمكانهم الاستفادة من الهاتف النقال من خلال تكوين أفلام قصيرة وكتابة مايذكرهم بالواجبات البيتية وأوصوا إلى رفع الحظر عن استخدامه في المدارس. (MENA, 2008).

- **دراسة (الحسناوي والكرخي 2009):**

أجريت هذه الدراسة في المعهد التقني في الناصرية وهدفت إلى معرفة أثر استخدام الهاتف النقال كمساعد في عملية التدريس في تحصيل واتجاهات الطلبة نحو استخدامه في التعلم.
وتوصل إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي استخدمت الهاتف النقال على طلبة المجموعة الضابطة الذين لم يستخدموه بالتحصيل كما إن اتجاهاتهم تطورت إيجابياً لاستخدامه في التعليم. (الحسناوي الكرخي 2009).

**- علوش (2014)**
اجريت هذه الدراسة في جامعة بغداد العراق وهدفت الى التعرف على أثر انموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني متوسط وتفكيرهم المنطقي وشملت الدراسة واظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير المنطقي.(علوش، 2014)

## إجراءات البحث: Research Measures

### 1. التصميم التجريبي: Experimental Designer

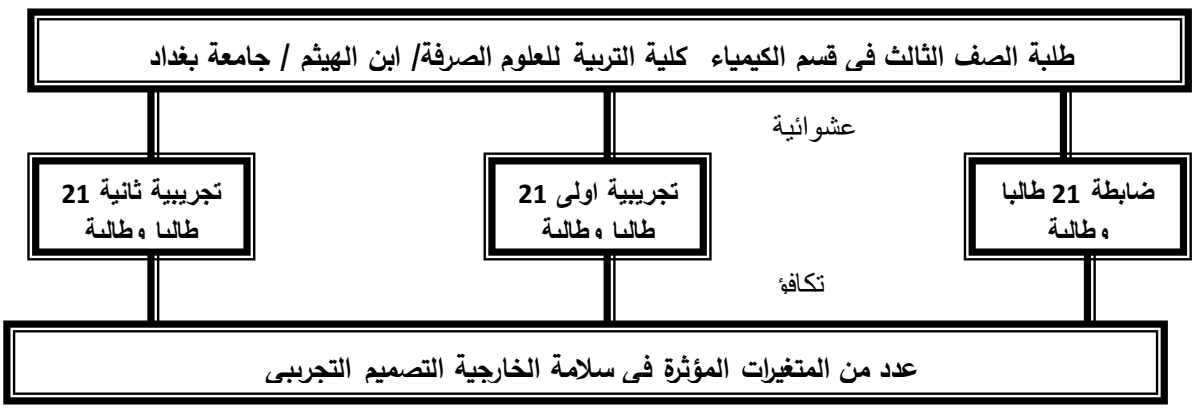
مخطط (2): التصميم التجريبي للبحث

| المجموعة | التكافؤ | طريقة التدريس | المتغير المستقل | المتغيرات التابعة (1) | الأختبار البعدي (2) |
|---|---|---|---|---|---|
| الضابطة | 1- العمر الزمني بالأشهر<br>2-أختبار الذكاء<br>3- درجات امتحان الفصل الاول في مادة الكيمياء الصناعية وأختبار التفكير المنطقي | طريقة التدريس الاعتيادية داخل المحاضرة | ـــــــ | التحصيل والتفكير المنطقي | التفكير المنطقي والتحصيل |
| التجريبية الأولى E1- | | | برنامج الفايبر (Viber) | | |
| التجريبية الثانية E2 | | | برنامج الواتس اب ( Whats App) | | |

### 2. مجتمع وعينة البحث: Research society and sample

تم تحديد مجتمع البحث واختيار العينة منه بصورة عشوائية وكما مبين في مخطط (3).

مخطط ( 3 ) مجتمع وعينة البحث



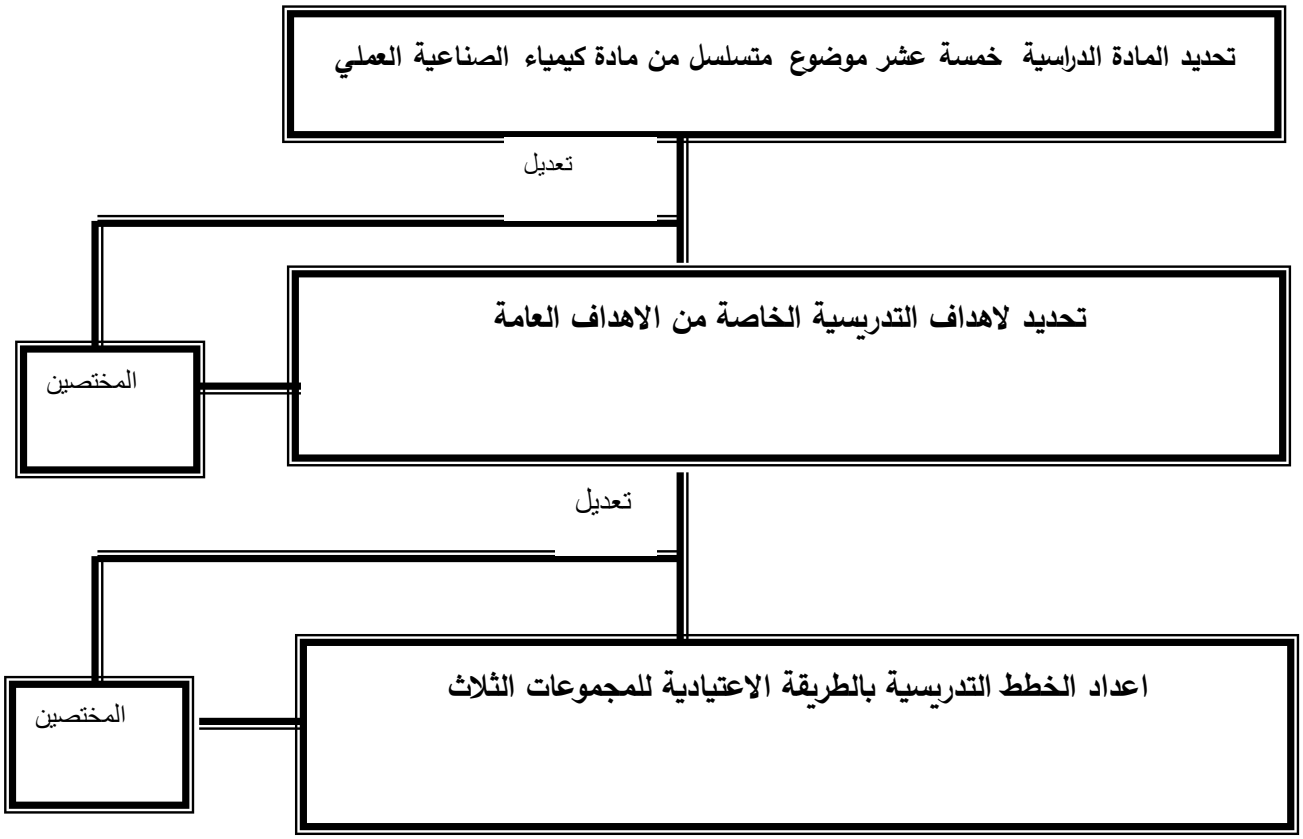
عدد من المتغيرات المؤثرة في سلامة الخارجية التصميم التجريبي وتشمل:

1- المادة الدراسية.
2- التدريس.
3- توزيع الحصص.
4- المدة الزمنية.
5- الظروف الفيزيقية.
6- الاختبارات.
7- أداوات القياس

### 3. مستلزمات البحث: Research Supplies

تم إعداد مستلزمات البحث كما مبين في مخطط (4).

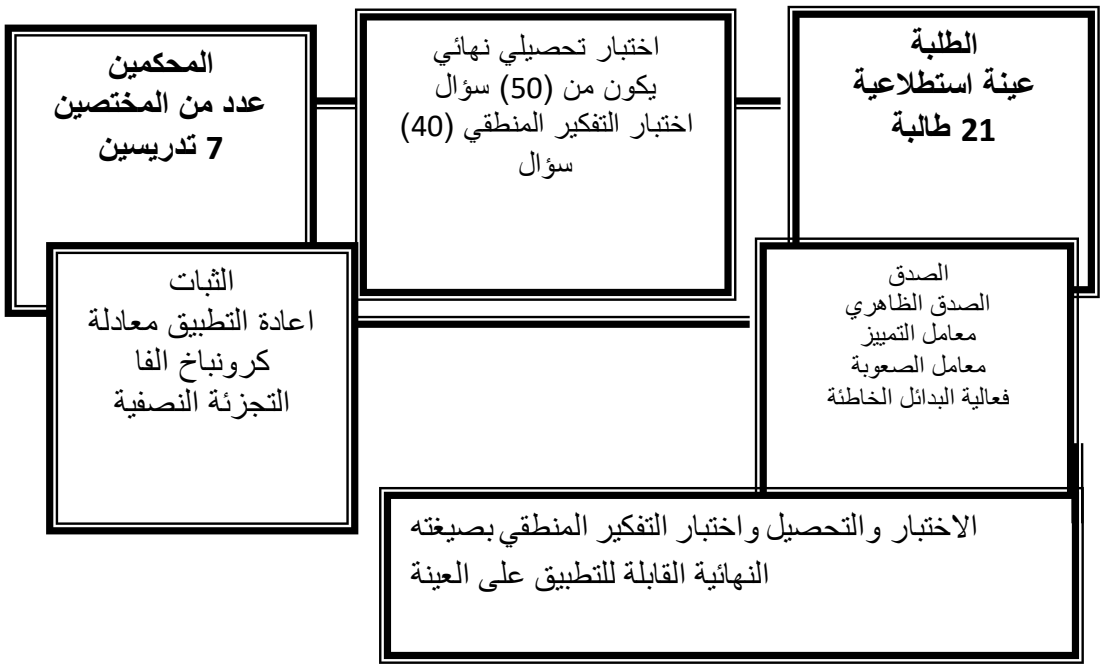
مخطط (4): مستلزمات البحث



**4. أداوت البحث: Research Instrument**

تم إعداد أداة البحث وهي أختبارالتحصيل النهائي (Final Achievement Test) وأختبارالتفكير المنطقي لغرض قياس المتغيرات التابعة كما مبين في مخطط (5):

مخطط (5): أختبارالتحصيل النهائي والتفكير المنطقي




**أداوات البحث**

اعتمدت الباحثة أداتين لقياس مدى ما تحقق من نتائج وحسب اهداف البحث المحددة، الاداة الاولى أختبارتحصيلي مكون من (50) فقرة اختبارية تم توزيعها حسب المحتوى ومستويات الأهداف المعرفية وذلك باعداد الاغراض السلوكية والخارطة الاختبارية.

جدول رقم (1)

توزيع الأهداف السلوكية بين المستويات وبين تجارب الصناعية

| المستوى / المحتوى | تذكر | استيعاب | تطبيق | تحليل | تركيب | تقويم | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اللواصق | 12 | 13 | 1 | 5 | 2 | 2 | 35 |
| الاسمدة | 12 | 8 | 2 | 1 | 2 | 1 | 26 |
| السيطرة النوعية | 18 | 34 | 14 | 6 | 5 | 4 | 81 |
| الاصباغ | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 16 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموع | 48 | 60 | 18 | 14 | 10 | 8 | 158 |

جدول رقم (2)

الخارطة الاختبارية الخاصة بفقرات الأختبار التحصيلي بحسب تجارب الفصل الدراسي الثاني

| المحتوى الدراسي | | | | النسبة المئوية لمستويات الأهداف السلوكية | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد التجارب | عنوان التجارب | عدد الساعات | الأهمية % | التذكر %30 | الفهم %38 | التطبيق %11 | التحليل %9 | التركيب %7 | التقويم %5 | المجموع %100 |
| 2 | اللواصق | 4 | %25 | 3.7 ≈ 4 | 4.7 ≈ 5 | 1.3 ≈ 1 | 1.1 ≈ 1 | 0.8 ≈ 1 | 0.6 ≈ 1 | 13 |
| 1 | السماد | 1.5 | %9 | 1.3 ≈ 1 | 1.7 ≈ 2 | 0.4 ≈ 0 | 0.4 ≈ 0 | 0.3 ≈ 0 | 0.2 ≈ 0 | 3 |
| 4 | السيطرة النوعية | 8 | %50 | 7.5 ≈ 8 | 9.5 ≈ 10 | 2.7 ≈ 3 | 2.2 ≈ 2 | 1.7 ≈ 2 | 1.2 ≈ 1 | 26 |
| 1 | الدلائل | 2.5 | %16 | 2.4 ≈ 2 | 3 | 0.8 ≈ 1 | 0.7 ≈ 1 | 0.5 ≈ 1 | 0.4 ≈ 0 | 8 |
| المجموع | | 16 | %100 | 15 | 20 | 5 | 4 | 4 | 2 | 50 |

وقد تم تحديد فقرات الأختبار من نوعين الاول من الاسئلة الموضوعية من نوع اختيارمن متعدد وباربعة بدائل يمثل احداها الاجابة الصحيحة بلغ عددها (45) فقرة و(5) فقرات من نوع الاسئلة المقالية.

واستخرج الصدق الظاهري باعتماد معادلة كوبر بنسبة 80% لاراء الخبراء والمتخصصين في التربية وطرائق التدريس وعلوم الكيمياء وكذلك صدق المحتوى من خلال اعداد الاغراض السلوكية والخارطة الاختبارية وبتطبيق اولي لتجربة الاستطلاعية لأجل تحديد نقاط الغموض وتحديد الزمن اللازم للأختباروكان 60 دقيقة. اما التجربة الاستطلاعية الثانية لاجراء التحليل الاحصائي لفقرات الأختبار التحصيلي باستخراج معامل الصعوبة والبالغ من 30% - 60% الاسئلة الموضوعية ومن (0.64 – 0.71) للاسئلة المقالية وبهذا تعد فقرات الأختبار المقالية جيدة ومقبولة ومعامل صعوبتها تتناسب ضمن المدى المحدود.

(عودة،1998، ص40)

وتم حساب معامل تمييز للفقرات الأختبار التحصيلي ووجد انها تتراوح ما بين (0.22-0.59) للاسئلة الموضوعية كما حسبت القوة التمييزية لكل فقرة مقالية فوجد انها تتراوح بين (0.38-0.58) وتم الكشف عن فعالية البدائل الخاطئة وكانت النتائج ذات قيمة سالبة تتراوح بين (0.07-,0.33) وهذا يعني ان جميع البدائل جذبت اليها طلبة المجموعة الدنيا اكثر من طلبة المجموعة العليا وتكون جميع البدائل جيدة وحسب الباحثة ثبات الأختبار التحصيلي باستعمال معادلة الفا – كرونباخ كون الأختباريحتوي على فقرات موضوعية ومقالية في ان واحد وبلغ معامل الثبات المحسوب (0.86).

جدول رقم (3)
معامل ثبات الفا – كرونباخ للأختبار التحصيلي

| | | |
|---|---|---|
| الباحثة | المدرسة | %90 |
| الباحثة | الباحثة | %95 |
| الكلي | | %92.5 |

اما الأداة الثانية أختبار التفكير المنطقي المتكون من (40) فقرة من نوع الاختيار المتعدد باربعة بدائل توزعت على (10) مهارات بالتساوي (4) فقرات لكل مهارة الاستدعاء، المقارنة، استدلال، تعميم، استنباط، تنبؤ، تحليل، تصنيف، تركيب، تقويم.
وبتطبيق التجربة الاستطلاعية الاولى تم حساب الزمن اللازم للاجابة وكان (60) دقيقة) والاستطلاعية الثانية لتحليل الفقرات احصائية تم ايجاد معامل الصعوبة ووجد انها تتراوح ما بين (0.23-0.76) كما طبقت الباحثة العلاقة الخاصة بالقوة التمييزية ووجد ان القوة التميزية للفقرات تراوحت ما بين (0.22-0.56) وتم حساب فعالية البدائل الخاطئة وكانت (0.07-,0.30-).
اما ثبات الأختبار فقد اعتمدت الباحثة طريقة التجزئة النصفية اذ بلغ 68% وهذه النتيجة تدل على ارتباط نصفي الأختبار وبعدها عمدت الباحثة تصحيح نتيجة نصف الأختبار بمعادلة سبيرمان براون فاصبح معامل الثبات 81% وهو معامل ثبات عالي.

## 5. تطبيق البحث: Research Applied

قياس الباحث بتطبيق خطوات البحث العلمية الآتية وكما مبين في مخطط (6):
مخطط (6): الخطوات العملية لتطبيق البحث

| الخطوات | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموعة | التهيئة لتطبيق البحث | التدريس | تطبيق المتغير المستقل | المتغير التابع | الأختبار البعدي | تحليل النتائج |
| الضابطة | ---- | الطريقة الاعتيادية في التدريس داخل المحاضرة | ----- | التحصيل + التفكير المنطقي | التحصيل + التفكير المنطقي | استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة من خلال برنامج SPSS |
| التجريبية الأولى | تنصيب برنامج الفايبر في موبايل كل طالب | | الفايبر (Viber) | | | |
| التجريبية الثانية | تنصيب برنامج الواتس اب في موبايل كل طالب | | الواتس اب (Whats App) | | | |

## 6. الوسائل الإحصائية:

استخدمت عدد من الوسائل الإحصائية المناسبة لإجراء عملية التكافؤ بين الطلبة واستخراج صدق وثبات أختبار التحصيل النهائي وتحليل نتائج البحث ومعرفة دلالة الفروق الإحصائية ومنها:

1. تحليل التباين الأحادي.
2. معامل ارتباط بيرسون (Pearson).
3. معامل التمييز.
4. معادلة كرونباخ- الفا.
5. الأختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين وبدرجة حرية (42).

(عودة خليل، 1988، ص323، 141)، (عودة، 1998، ص288، 355).
.(Glass and Joulion, 1970p, 295)

**نتائج البحث- Research Results**: من ملاحظة مخطط (7أ وب) وجداول (1) و(2) نجد إنه:

مخطط (7 أ): نتائج البحث

| تحصيل الطلبة | التفكير المنطقي |
|---|---|
| يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسط درجات الطلبة في أختبار التحصيل في المجموعتين: | يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسط درجات الطلبة في أختبار التفكير المنطقي في المجموعتين |
| 1. الضابطة والتجريبية الأولى (C-E1) لصالح التجريبية الاولى | 1. الضابطة والتجريبية الأولى (C-E1) لصالح التجريبية الأولى |
| 2. الضابطة والتجريبية الثانية (C-E2) لصالح التجريبية الثانية | 2. الضابطة والتجريبية الثانية (C-E2) لصالح التجريبية الثانية |

مخطط (7ب): نتائج البحث

| تحصيل الطلبة | التفكير المنطقي |
|---|---|
| لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسط درجات الطلبة في أختبار التحصيل في المجموعتين | لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسط درجات الطلبة في أختبار التفكير المنطقي في المجموعتين |

جدول (4)
نتائج تحصيل الطلبة

| الفرضية | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة t المحسوبة |
|---|---|---|---|---|
| الأولى | الضابطة | 64.047 | 12.118 | 4.755 |
| | التجريبية الأولى | 79.000 | 8.264 | |
| الثانية | الضابطة | 64.047 | 12.118 | 4.633 |
| | التجريبية الثانية | 78.571 | 8.185 | |
| الثالثة | التجريبية الأولى | 79.000 | 8.264 | 0.169 |
| | التجريبية الثانية | 78.571 | 8.185 | |

جدول (5)
نتائج أختبار التفكير المنطقي

| الفرضية | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة t المحسوبة |
|---|---|---|---|---|
| الأولى | الضابطة | 59.809 | 10.935 | 4.946 |
| | التجريبية الأولى | 74.760 | 8.529 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الثانية | الضابطة | 59.809 | 10.935 | 4.899 |
| | التجريبية الثانية | 74.666 | 8.604 | |
| الثالثة | التجريبية الأولى | 74.761 | 8.529 | 0.035 |
| | التجريبية الثانية | 74.666 | 8.604 | |

**مناقشة النتائج: Results Dissection**

من ملاحظة نتائج البحث نجد إن هناك فوائد عديدة حصل عليها الطلبة نتيجة استخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال متمثلة ببرنامجي الفايبر والواتس اب من أجل التواصل مع مدرس المادة للحصول على معلومات تعزيزية إضافية وتوضيحية عن المادة التي تم دراستها خلال المحاضرة الاعتيادية ولتكون عاملاً مساعداً في تعلم الطلبة وكذلك أسلوبا نافعاً وميسراً لتسهيل مهمة الدرس. وان استخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال تتميز بكونها مجموعة وسائط تعليمية قد جمعت في واسطة واحدة يمكن أن تقدم من خلالها معلومات متنوعة في وقت قصير لا يمكن مقارنتها مع غيرها من الوسائل الأخرى، من خلال الاستفادة من التطبيقات المختلفة لشبكة الأنترنت، واستخدامها من خلال الهاتف النقال، كونه تقنية حديثة منتشرة لدى جميع أبناء المجتمع بمختلف مستوياتهم العلمية والثقافية والاقتصادية والاجتماعي. لقد حصل الطلبة في المجموعتين التجريبيتين على فرصة إضافية منحتها تقنيات شبكة الأنترنت والهاتف النقال قيد البحث لهم للتواصل مع مدرس المادة خارج وقت المحاضرة الاعتيادية للحصول على معلومات تعزيزية إضافية توضيحية عن المادة التي تم دراستها في المحاضرة الاعتيادية من خلال حصولهم على وقت إضافي لزيادة تعلمهم واستيعابهم للمادة الدراسية لم يحصل عليه طلبة المجموعة الضابطة، وهذا أدى إلى ترسيخ وتعميق المعلومات العلمية التي درسوها وفتح أفاق جديدة وواسعة لهم للتعلم. فقد مثل استخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال متمثلة ببرنامجي الفايبر والواتس اب أسلوباً حديثاً ومشوقاً للطلبة لم يتم إطلاعهم عليه بدرجة وافية في السابق، مما جعلهم يحاولون الاستفادة من مميزاتها واستخدامهما لغرض الدراسة نتيجة لإمكانية الاتصال بين المدرس والطلبة خارج أوقات المحاضرة الاعتيادية وبصورة متزامنة أو غير متزامنة للحصول على المادة العلمية من خلال الهاتف النقال مما جعل هذه المعلومات تترسخ في أذهانهم بدرجة أكبر ولمدة أطول من طلبة المجموعة الضابطة وهذا تبين من نتائج اختباري التحصيل النهائي واستبقاء المعلومات الذين حصلوا فيهما على درجات عالية مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة الذين لم يستخدموا برنامجي الفايبر والواتس اب من خلال الهاتف النقال. تتيح تقنيات الهاتف النقال للطلبة فرصة لكي يتعاونون ايجابيا مع بعضهم البعض وتتكون لديهم لغة تفاهم مشتركة حول الموضوع من خلال التفاصيل التي يتفاعلون معها أثناء المناقشة مما يؤدي الى نمو واسراع في تفكيرهم المنطقي. من خلال قيام الباحثة بدور ايجابي مع الطلبة من خلال تشجيعهم على التواصل المستمر مع بعضهم البعض والتنافس فيما بينهم من خلال الاسئلة التفكيرية التي توجهها لهم وتوفير المناخ الذي يحفزهم على التفكير واعداد الانشطة التي يمارسونها بانفسهم مما ادى الى تحسين مهارات التفكير المنطقي عندهم.

**الاستنتاجات: Conclusions**

1. إن استخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال متمثلة ببرنامجي الفايبر والواتس اب كمساعد في تدريس مادة الكيمياء الصناعية أثر إيجابياً في تحصيل الطلبة.
2. إن استخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال متمثلة ببرنامجي الفايبر والواتس اب كمساعد في تدريس مادة الكيماء الصناعية أثر إيجابياً في التفكير المنطقي.

**التوصيات: Recommendations**

1. استخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال كمساعد في تدريس مادة الكيمياء الصناعية لغرض حصول الطلبة على معلومات تعزيزية إضافية توضيحية عن المادة التي يتم دراستها في المحاضرة الاعتيادية.

2. استخدام برنامجي الفايبر والواتس اب من خلال الهاتف النقال كمساعد في تدريس مادة الكيمياء الصناعية لغرض حصول الطلبة على معلومات تعزيزية إضافية توضيحية عن المادة التي يتم دراستها في المحاضرة الاعتيادية.
3. قيام مركز التعليم المستمر في جامعة بغداد بإعداد وتنفيذ دورات تدريبية وتطويرية للتدريسيين والفنيين في الجامعة لغرض إطلاعهم على تطبيقات التعليم الالكتروني ومنها الهاتف النقال كمساعد في عملية التدريس.
4. ضرورة اهتمام وسائل الإعلام بجميع أنواعها بإعداد وتنفيذ برامج تلفزيونية وإذاعية وصحفية لتوجيه أنظار التربويين إلى أهمية تطوير طرائق التدريس في المؤسسات الجامعية باستخدام شبكة الأنترنت من خلال الهاتف النقال.

## المقترحات: Suggestions

استكمالاً لهذا البحث ونتائجه يقترح الباحث إجراء بحوث ودراسات تجريبية مكملة له والاستفادة من التطبيقات الأخرى للهاتف النقال ومنها:

1. دراسة مقارنة لمعرفة فاعلية استخدام تطبيقات كل من شبكة الأنترنت والهاتف النقال في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير الجانبي.
2. أثر استخدام تقنيات الهاتف النقال في تنمية دافعية الطلبة للتعلم.
3. اتجاهات التدريسين والطلبة نحو استخدام تقنيات الهاتف النقال في التعلم.
4. دراسة مقارنة لمعرفة فاعلية استخدام تطبيقات كل من شبكة الأنترنت والهاتف النقال في تحصيل الطلبة وتنمية التفكير المنظومي والمنتج.

## المصادر: References


أحمد محمد سالم (2006) التعلم الجوال رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية. المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس 25-26 تموز.

البناء، نغم هادي عبد الامير، 2013، فاعلية تصميم تعليمي وفق نظرية الذكاءات المتعددة لتحصيل الكيمياء لطالبات الصف الاول وتنمية ذكاءاتهن ومهارات تفكيرهن العلمي، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم جامعة بغداد.

الحارثي، محمد بن عطية (2007). التعلم المتنقل. المؤتمر والمعرض الدولي السابع للتعليم الالكتروني. جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية في مصر.

الحسناوي، موفق عبد العزيز والكرخي، هيفاء يوسف (2009). أثر استخدام الهاتف النقال كمساعد في تدريس مادة التأسيسات الكهربائية في تحصيل واتجاهات الطلبة. مجلة الأستاذ، جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد. (بحث مقبول للنشر).

الحسيني، رغد زكي، 2004، خطة توظيف الحاسب الالي في مناهج التعليم العالي، مجلة كلية المعلمين، العدد 39.

الحيلة، محمود احمد، 1991، التصميم التعليمي نظرية وممارسة، ط1، دار المسيرة، عمان.

الخليلي، خليل يوسف، وداود عبد الملك الحدادي، وفتحي حسن ملكاوي، 1996، مناهج العلوم العامة واساليب تدريسها، ط1، مطابع دار الكتاب المدرسي، وزارة التعليم والتربية، اليمن.

زيتون عايش محمود، 2001، اساليب تدريس العلوم، ط1، دار الشروق، عمان.

شحاتة، حسن، 2001، مفاهيم جديدة لتطوير التعليم، ط1، مكتبة الدار العربية، القاهرة.

الشيوكي، وليد (2005)، غد المحمول... قفزة نحو المجهول، متوافر على الموقع www.islamonline.net.

طوالبة، 2006، أثر استخدام برمجية تعليمية من نمط التدريس الخصوصي لتحصيل قواعد اللغة العربية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الاردن، المجلة الاردنية في العلوم التربوية، السنة 2، العدد 2.

عبد السلام، عبد الغفار، 1997، مقدمة في الصحة النفسية، دار النهضة المصرية، القاهرة.
عدس، دانة، وفاء ابو شميس، 2011، توجهات الطلبة نحو بيئة التعليم المدمج باستعمال وعاء المساقات، مجلة النجاح والعلوم الأنسانية، العدد 25، السنة 2، نابلس.
علي محمد، (ب، ت) التعليم النقال في أي زمان ومكان، النشرة الإعلامية للمجلس الأعلى للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في قطر.
عودة أحمد وخليل يوسف الخليلي (1998). الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الأنسانية، الأردن، عمان، دار الفكر.
عودة، أحمد سلمان (1998). القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط3، الأردن، عمان، دار الأمل.
فاطمة عبد الامير ورعد مهدي رزوقي وعبد الزهرة عباس، 2005، طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم، ط1، مكتب الغفران للخدمات الطباعية، بغداد.
ماهر اسماعيل صبري، صلاح الدين محمد توفيق، 2005، التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم، ط1، المكتبة الجامعي الحديث، الاسكندرية.
محمد عمران (2003) عناصر عملية الاتصال، كلية التربية بالوادي الجديد، مصر.
موفق حياوي علي، 1995، أثر التدريب على تقنيات تربوية على اتجاه اعضاء الهيئة التدريسية في جامعة الموصل نحو استخدام التقنيات التربوية، المجلة العربية لتعليم التقني، المجلد 12، العدد 1.

**المصادر الاجنبية**

Glass, Gene V. and Julion C.S (1970) Statistical Methods in Education and Psychology, U.S.A, Prentic Inc.
MENA EN. (2008) com middle east north Africa, 17-12-2008.

**المواقع الإلكترونية**

http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm

## الملاحق

ملحق (1)
الأختبار التحصيلي

| ت | فقرات الاختبار |
|---|---|
| 1 | يعرف اللصق بأنه الحالة الناتجة عن ترابط سطحين مع بعضهما بوساطة قوى<br>a.التشابك العرضي.<br>b. التكافؤ او قوى الفعل المتبادل.<br>c. الجذب الكهربائي.<br>d. الاحتكاك بين السطحين. |
| 2 | نوع من الاواصر يحدث نتيجة التجاذب الايوني بين الايونات الفلزية واللافلزية أي بين الشحنات الموجبة والسالبة.<br>a. الاصرة التساهمية.<br>b. قوى فاندر فالز<br>c. الاصرة الهيدروجينية.<br>d. الاصرة الايونية. |
| 3 | الصيغة التركيبية للدكسترين هي: |

| | |
|---|---|
| | a. C6H12O6<br>b. (C6H12O6)n<br>c. C6H10O5<br>d. (C6H10O5)n |
| 4 | في تجربة لاصق البولي ستايرين يستعمل التسخين<br>a. المباشر.<br>b. الحمام الزيتي.<br>c. الحمام المالي.<br>d. بالبخار. |

ملحق رقم 2
أختبار التفكير المنطقي

| ت | الفقرات | مصدرها |
|---|---|---|
| 1 | أولاً: الاستدعاء ( Recalling)<br>قام احد المدرسين بكتابة كلمة (المجال) على السبورة ثم قام بتوضيح ما تعني هذه الكلمة علميا، بعدما عرض عليهم التعريف التالي (المنطقة المحيطة بالشحنة والتي يظهر فيها تأثير القوة الناتجة عن هذه الشحنة).<br>وطلب من الطلبة استدعاء معلوماتهم السابقة للتوصل الى ان هذا التعريف يعود الى:<br>a. المجال الميكانيكي.<br>b. المجال الجوي.<br>c. المجال الكهربائي.<br>d. المجال المغناطيسي. | اعداد الباحثة |
| 2 | كثيرا ما يتراود في ذهن الافراد هل هنالك اختلاف بين الوقود المتوفر في السوق والمستعمل في التدفئة والطهي عن ذلك الوقود المستخدم في الطائرات،ولكنك باعتبارك كيميائيا يمكنك استدعاء معلوماتك عن الكيروسين الذي يدخل في تركيب كلا الوقودين من حيث ان وقود الطائرات افضل لأنه اكثر نقاوة وذو احتراق نظيف واخف من الوقود العادي كونه يتكون من:<br>a. من نسبة قليلة من البرافينات المشبعة مقارنة بالمركبات الاروماتية.<br>b. من نسب متساوية من البرافينات المشبعة والمركبات الاروماتية.<br>c. من نسبة كبيرة من البرافينات المشبعة مقارنة بالمركبات الاروماتية.<br>d. لا يحتوي مطلقا على المركبات الاروماتية والبرفاينات المشبعة. | اعداد الباحثة |
| 3 | يمكن استدعاء معلوماتك السابقة عن الجدول الدوري في الاجابة عن الفقرة الآتية: ان الكالسيوم والصوديوم<br>a. يختلفان في الزمرة ويتشابهان بالفلزية.<br>b. متشابهان بالزمرة ويختلفان بالفلزية.<br>c. يختلفان في الدورة ويتشابهان بلافلزية.<br>d. يختلفان في الدورة ويختلفان بالفلزية. | اعداد الباحثة |
| 4 | اذا كان الجزء الطافي من السفن التي تطفو في مياه المحيطات اكبر من الجزء الطافي في المياه العذبة، من خلال ما تتذكره عن طفو الاجسام | اعداد الباحثة |

| | | |
|---|---|---|
| | توصل الى الاجابة الصحيحة، بان مياه المحيطات:<br>a. اقل كثافة من المياه العذبة.<br>b. اكثر كثافة من المياه العذبة.<br>c. مساوية في الكثافة للمياه العذبة.<br>d. ليس للكثافة تأثير على طفو الاجسام | |

## المصادر: References


أحمد محمد سالم (2006) التعلم الجوال رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية. المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس 25-26 تموز.

الحارثي، محمد بن عطية (2007). التعلم المتنقل. المؤتمر والمعرض الدولي السابع للتعليم الالكتروني. جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية في مصر.

الحسناوي، موفق عبد العزيز والكرخي، هيفاء يوسف (2009). أثر استخدام الهاتف النقال كمساعد في تدريس مادة التأسيسات الكهربائية في تحصيل واتجاهات الطلبة. مجلة الأستاذ، جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد. (بحث مقبول للنشر).

الشيوكي، وليد (2005)، غد المحمول... قفزة نحو المجهول، متوافر على الموقع www.islamonline.net.

عودة، أحمد سلمان (1998). القياس والتقويم في العملية التدريسية. ط3، الأردن، عمان، دار الأمل.

عودة أحمد وخليل يوسف الخليلي (1998). الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الأنسانية، الأردن، عمان، دار الفكر.

محمد عمران (2003) عناصر عملية الاتصال، كلية التربية بالوادي الجديد، مصر.

المصادر:

3- شحاتة، حسن، 2001، مفاهيم جديدة لتطوير التعليم، ط1، مكتبة الدار العربية، القاهرة.

4- الحسيني، رغد زكي، 2004، خطة توظيف الحاسب الالي في مناهج التعليم العالي، مجلة كلية المعلمين، العدد 39.

5- الخليلي، خليل يوسف، وداود عبد الملك الحدادي، وفتحي حسن ملكاوي، 1996، مناهج العلوم العامة واساليب تدريسها، ط1، مطابع دار الكتاب المدرسي، وزارة التعليم والتربية، اليمن.

زيتون عايش محمود، 2001، اساليب تدريس العلوم، ط1، دار الشروق، عمان.

11- الحيلة، محمود احمد، 1991، التصميم التعليمي نظرية وممارسة، ط1، دار المسيرة، عمان.

العفون، نادية حسين ومنتهى مطشر عبد الصاحب، 2012، التفكير – انماطه- ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه، ط1، دار الصفاء،عمان.

العلوش، محمد كامل، 2014، أثر انموذج التعلم التوليدي لتحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني متوسط وتفكيرهم المنطقي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم.

عطيفة، حمدي ابو الفتح وعايدة عبد الحميد السرور، 2011، تعليم العلوم في ضوء ثقافة الجودة الأهداف والاستراتيجيات، ط1، دار النشر للجامعات، القاهرة.

العياصرة، وليد رفيق، 2011، استراتيجيات تعلم التفكير ومهاراته، الطبعة الاولى، دار اسامة، عمان.

عودة، احمد سليمان، وخليل يوسف الخليلي، 1998، القياس والتقويم في تدريس العلوم، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

عودة احمد سليمان، 1988، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط1، دار الامل، عمان.

قطامي، يوسف، 1990، تفكير الاطفال وتطوره وطرق تعليمه، دار الاهلية للنشر، عمان.

رزوقي رعد مهدي وسهى ابراهيم، 2015، التفكير وانماطه، ج1، ط1، دار المسيرة، عمان.

طافش، محمود، 2004، تعليم التفكير، مفهومه، اساليبه، مهاراته، ط1، دار جهينة، عمان.
سعيدي، عبد الله، وسليمان البلوشي، 2009، طرائق تدريس العلوم، مفاهيم وتطبيقات علمية، دار المسيرة، عمان.
سعادة، جودت احمد، 2014، مهارات التفكير مع مئات الامثلة التطبيقية، ط1، دار الشروق، عمان.
عبد الهادي، فايز عابد، 2010، الساقي في تعليم مهارات التفكير، ط1، دار صفاء عمان.
عبد العزيز، سعيد، 2009، تعليم التفكير ومهاراته، تدريبات وتطبيقات عملية، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

**المصادر الاجنبية:**

http://saudipalm.jeeran.com/basics/whatispam.htm
Ackerman, F. & Eden, C. (2007). Contrasting single user and networked group decision support systems for strategy making, Group Decision and Negotiation. 1
Glass, Gene V. and Julion C.S (1970) Statistical Methods in Education and Psychology, U.S.A, Prentic Inc.
MENA EN. (2008) com middle east north Africa, 17-12-2008.