أثر الاستكشاف باللعب في التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

م.م.محمد ابراهيم عاشور البهادلي
معاون مدير عام/ مركز البحوث والدراسات التربوية

مشكلة البحث

تعد مشكلة انخفاض تحصيل التلاميذ في مادة العلوم واحدة من المشكلات التي تواجه المعلمين والباحثين في مجال تعليمها، وما يزيد من هذه المشكلة عندما يكون هذا الانخفاض في التعليم الابتدائي الذي يعد اللبنة الاولى للمراحل التعليمية اللاحقة مما يترتب عليه اثار سلبية، وهذا ما أكده بعض معلمي المرحلة الابتدائية ومعلماتها الذين يقومون بتدريس هذه المادة، وبعد قيام الباحث باستطلاع يسير لمعرفة رأي معلمي مادة العلوم ومعلماتها في اسباب انخفاض مستوى التلاميذ في هذه المادة قد اشار هؤلاء الى ضعف المعلمين والمعلمات او عدم ادراكهم ومعرفتهم بالطرائق التدريسية الحديثة، فضلاً عن كثافة مادة العلوم والموزعة بين كتابين وغزارتها والمفاهيم العلمية التي يتضمنها، والأهم من ذلك هو عدم وجود وسائل تعليمية بهيئة ألعاب كالتي يتضمنها المنهج لتوضيح المادة العلمية.

وبالرجوع الى بعض الابحاث والدراسات التي تناولت مشكلة انخفاض تحصيل التلاميذ في مادة العلوم ومنها دراسة (العكَيلي، 1997) التي بينت ان الطريقة السائدة في التدريس تعتمد على الشرح والالقاء والحفظ. (العكيلي، 1997: 14) ،وكشفت دراسة (الدايني، 2001) عن ان الانخفاض في التحصيل

لمادة العلوم يعود لعدم معرفة معلمي مادة العلوم بالطرائق التدريسية التي تثير دافعية المتعلمين الى ممارسة العمليات العقلية وتعويدهم على اسلوب الحفظ. (الدايني، 2001: 1) ،كما اظهرت دراسة (الساعدي، 2002) ان الطريقة المعتمدة في تدريس التلاميذ مبنية على الشرح والالقاء. (الساعدي، 2002: 3) ،واثبتت دراسة (احسان، 2004) وجود قصور في تحصيل التلميذات في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي بسبب الطرائق المتبعة حاليا في تعليم العلوم غير فعّالة ومنها ما يتعلق بالظروف المحيطة. (احسان، 2004: 3) ، وكشفت دراسة (التميمي، 2006) "عن ان طرائق التدريس الاعتيادية لم تعد قادرة على تأدية دورها في توصيل المادة العلمية بشكل يؤدي الى تحصيلها واستقبائها" (التميمي، 2006: 2) ،فضلاً عن ذلك ومن خبرة الباحث المتواضعة في تدريس العلوم للصف الخامس الابتدائي وجد ان انخفاض تحصيل التلاميذ يعود الى ان هذه المادة تتضمن مفاهيم جديدة على التلميذ لم يمر بها سابقا ومفصلة وتحتاج الى وسائل تعليمية مختلفة كأن تكون بهيئة العاب تعليمية وبطرائق تدريس تعتمد على استعمال المهارات العقلية من التلاميذ، مما يساعد على توصيل المادة العلمية بشكل افضل.وعلى ذلك سيحاول هذا البحث اجابة السؤالين الآتين:

1- ما أثر الطريقة الاستكشافية باللعب في التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم؟
2- ما أثر الطريقة الاستكشافية باللعب في تنمية المهارات العقلية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم

أهمية البحث:

يشهد العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية واسعة وتغيرات سريعة وتطورات هائلة في المعرفة العلمية وتطبيقاتها التي اصبحت سمة مميزة من سمات هذا العصر مما فرض وضعا جديدا على التربية بضرورة مراجعة اهدافها وبرامجها وتنظيمات مؤسساتها واساليب عملها وتشخيص النواحي التي تتطلب تغييرا واقتراح البدائل في الطرائق والاساليب المستعملة وعلى وفق القواعد العلمية التي هي جزء من عملها وطبيعة ادائها(الحيلة، 2000، 19).

ولكون التربية العلمية احدى الوسائل المهمة في استيعاب التطورات المتسارعة التي يمر بها عالم اليوم، فالعالم من حولنا يشهد كماً هائلا من الوسائل التقنية التي تغزو حياة الشعوب، الامر الذي يجعل حياتهم تتغير في ضوء التطورات، ولهذا لا بد ان تساير المدرسة عن طريق التربية العلمية هذا التطور وتهيئ الفرد لمواجهة كل جديد بالتوجيه والارشاد.

(نشوان، 1989: 352)

ويؤكد التربويون في التربية العلمية ان التعليم بوجه عام وتدريس العلوم على نحو خاص، ليس مجرد نقل المعرفة العلمية الى المتعلم، بل هو عملية تعنى بنمو التلميذ (عقليا وجدانيا ومهاريا) وبتكامل شخصيته من مختلف جوانبها فالمهمة الاساسية في تدريس العلوم هي تعليم التلاميذ كيف يفكرون، لا كيف يحفظون المفردات ومحتوى الكتب الدراسية عن ظهر قلب من دون فهمها وادراكها او توظيفها في الحياة (زيتون، 1994: 133)

ولذلك لم تعد العملية التعليمية امرا يسيرا يمكن لمن له القدرة على حفظ كم من المعلومات ان يدخل الصف الدراسي ويلقيها على التلاميذ، فلقد

اصبحت العملية التعليمية بحاجة الى الكثير من التخطيط والاعداد، ولم يعد هدف المعلمين الاساسي هو زيادة كمية المعلومات لدى التلاميذ، بل اصبح هدفهم اتاحة الفرصة لتلاميذهم لاكتشاف تلك المعلومات كل بحسب قدراته العقلية ويجب على المعلمين ان يفهموا العمليات العقلية التي يستطيع تلاميذهم ان يؤدوها قبل ان يقوموا بتعليمهم أية مادة جديدة كما يجب ان يهيئوا لتلاميذهم الفرص التعليمية التي تنسجم مع تفكيرهم. (الخليلي، 1996: 143) ،ولما كانت المرحلة الابتدائية من المراحل المهمة إذ أنها تعد اساس المراحل اللاحقة فكلما كان الاساس قويا كان النظام التعليمي اكثر متانة على مواجهة متطلبات العصر، لذلك لا بد من الاهتمام بتلك المرحلة من خلال جعل التلاميذ يعرفون الكثير عن حياتهم اليومية وما يحدث في بيئتهم، وتنمي ميولهم نحو المعرفة والتجربة والاكتشاف وتجعلهم قادرين على ممارسة العمليات العقلية والتي من شانها ان تقوي من تعلم تلاميذ تلك المرحلة وبالتالي اعداد اجيال متنورة قادرة على التكيف مع مستجدات العلوم في كل عصر.(العزاوي، 2003: 4) ،ان "مرحلة الصف الخامس الابتدائي لا يكون التلاميذ فيها قد بلغوا مرحلة التفكير المجرد ومع ذلك فان نمط تفكيرهم يختلف عن تلاميذ الصفوف السابقة فهم يسعون لاكتشاف الانتظام في البيئة المادية والاجتماعية حولهم والى اختبار افكارهم وافكار غيرهم، وهم يتمتعون بالوعي بعلاقة السبب والنتيجة". (الخليلي، 1996: 169) ،ولهذا فالعلوم تكرس طرائق اكثر موضوعية في دراسة الظواهر المختلفة تستند في اساسها الى اساليب التفكير العلمي التي تقوم على الملاحظة العلمية والتجريب مما تسبب في حدوث تطورها في جميع المجالات العلمية والمعرفية، وتوفير قدر كبير من المعارف والخبرات الموضوعية التي تمتاز بالدقة وامكانية أعمامها واستعمالها بما يعود بالنفع على الحياة البشرية. (الزغول، 2003: 16) ،لذلك

سارع التربويون الى عقد المؤتمرات والندوات واجراء البحوث والدراسات التي تمخضت عن نتائج وتوصيات كثيرة بهذا الشان اكدت جميعا على ضرورة تطوير المناهج وطرائق التدريس واستعمال احدثها ولا سيما تلك التي تتعلق بالتلميذ وتجعله محورا للنشاط والعمل. (رباب، 2001: 12) ، فاصبح الاهتمام بمادة العلوم كبيرا من قبل الخبراء والمتخصصين في العالم من أجل تحسين مناهج العلوم بما يلائم التطور الحاصل في المجالات كافة.

ففي عام 1974م عقد في بغداد المؤتمر الاول للوزراء والمسؤولين عن البحث العلمي ومن توصياته "النظر المستمر في تطوير العلوم في المؤسسات التعليمية على اختلاف من مستوياتها لمتابعة التقدم العلمي والتقني وانماء المعرفة وطرائق التعلم".(العراق، 1974: 12) ،كما عقدت في بغداد ايضا عام 1985م الندوة العربية لمناقشة كيفية تدريس العلوم واكدت على استعمال الطريقة الاستكشافية في تدريس العلوم (العراق، 1985: 8)

وعقدت وزارة التربية مؤتمراً في بغداد عام 1991م اكد على توفير الرعاية العلمية والتربوية اللازمة للمتعلمين بما يؤدي الى تطوير مهاراتهم وقدراتهم.(العراق، 1992: 240) ،واهتمت الدول العربية في مجال تحسين وتطوير مناهج العلوم وكان منها مؤتمر صنعاء عام 1972م والذي ركز على تحسين وسائل تدريس العلوم وطرائقها والوقوف على الاتجاهات الحديثة في العالم والافادة منها. (عبد الجبار، 1977: 3-8)

والحلقة الدراسية التي عقدت في الكويت للمدة من (26-29) ايلول 1983م بشأن تطوير مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية والمتوسطة لأقطار الخليج العربي التي اكدت على ضرورة استعمال الاستكشاف في تدريس العلوم. (العربي، 1983: 15)

وفي عام 1985 عقدت بالمملكة العربية السعودية الندوة العربية لاجل تطوير المناهج الدراسية وتدريب المعلمين. (نشوان، 1989: 35) ،ونجح مشروع المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي بوضع كتب موحدة ومطورة للعلوم في المرحلة الابتدائية(مكتب التربية،1987: 1) ، وظهرت في الولايات المتحدة الاميركية بعد اطلاق القمر الصناعي (Sputnik) عدة برامج في العلوم الابتدائية ولقد برزت ثلاثة برامج لها الأثر في تعلم الاطفال وهي:

1) العلوم بوصفها طريقة العملياتية SAPA، اعتمد هذا البرنامج على مدى ملاءمة المواد المعدة للقدرات العقلية للطفل، واستعمال الخطوات المتدرجة لتطوير القدرات العقلية إذ قسمت على مهارات اساسية ومتكاملة.
2) برنامج تحسين منهاج العلوم CSIS، ويركز على العملياتية والمحتوى للعلوم.
3) برنامج دراسة العلوم الابتدائية ESS. يهتم باستعمال الاكتشاف، إذ ان التلاميذ يستكشفون بحرية تامة باستعمال مواد الموضوع وأدواته معتمدين على الفضول وحب الاستطلاع الذي عندهم. (الهويدي، 2005: 122)

ويشير منهاج المؤسسة الاميركية لتطوير العلوم الى استعمال العلم كطريقة ومن اهدافه اكساب التلاميذ القدرة على الملاحظة والتصنيف والتمييز .(الهويدي، 2005: 78)

ويشير (بول و ويلمز) الى دراسة (Pool, 1990 Williams, 1991) حددت مجموعة جديدة لاهداف التربية العلمية كان من بينها تنمية عمليات العلم او مهارات حل المشكلة. (عبد السلام، 2001، 46) ،كما تهدف

مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية في اليابان الى "تزويد التلاميذ بفهم الظـواهر الطبيعية منطقيا وموضوعيا من خلال الملاحظة والتجريب".

وفي الفلبين تتمثل اهداف تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية بـان يمارس التلميذ العمليات العقلية (كالملاحظة، الوصف، التجريب). (الهويـدي، 2005، 77) ،وجرب في اندونسيا مشروع خاص لعلوم المرحلة الابتدائيـة عام 1975م. كان من اهدافه ان يتمكن التلاميذ من معرفة ما في بيئتهم مـن ظواهر وفهم عناصرها وادراك مسبباتها وتنمية مهاراتهم لحـل المـشكلات بالاسلوب العلمي المنظم . (اليونسكو، 1986: 114)

واطلقت منظمة الامم المتحدة للتربية والعلـوم والثقافـة المـشروع 2000م الذي يركز على التدريس المتكامل للعلوم والتكنولوجيا وعلى اهميـة الوعي بمستحدثات التربية العلمية وتدريس العلوم على تضمين مناهج العلوم بعدد من الموضوعات التي لها تأثير في حيـاة المجتمـع كالميـاه والطاقـة والتلوث والصحة. (سلامة، 2004: 2049) ،ويرى الباحث انه لا بـد مـن الاهتمام بتحسين مناهج العلوم واختيار طرائق التدريس التـي تـستند إلـى نظريات تربوية والتي تركز على المتعلم في عملية التعليم فضلاً عن تأكيـد ممارسة العمليات العقلية التي تنمي التفكير وتجعل التعلم ذا معنى وقائماً على الفهم، مما يطيل بقاء المعلومات في ذهن المتعلم لمدة زمنية اطول ولاسيما اذا كانت مرتبطة مع بيئة المتعلم.ويتفق المربون على صعوبة وضع قواعد ثابتة واساليب واحدة يتبعها المعلم عند تنفيذ الدرس، كون العملية التعليمية اساسها التفاعل بين المعلم والمتعلم والمدرسة والبيت.(مؤسـسة الريـاض، 2003: 129)

وبما ان طريقة التدريس من المستلزمات التعليمية لتحقيق الاهـداف التربوية فهي الاداة او الوسيلة الناقلة للعلم والمعرفة والمهارة للمتعلم، وكلمـا

كانت الطريقة ملائمة للموقف التعليمي ومنسجمة مع عمر المتعلم وذكائه وقابليته وميوله وكانت الاهداف المتحققة بها اكثر اتساعا واكثر عمقا وفائدة. (محمد، 1990: 2) ،وقد تكون طرائق التدريس المتبعة في مدارسنا تركز على المحتوى اكثر من التلميذ الذي يكون على الأغلب سلبيا واحيانا يقتصر دور المعلم على عرض المادة بالطريقة التي عرضت بالكتاب المدرسي، فضلا عن افتقار التلميذ لغرض النشاط والمشاركة في الموقف التعليمي. (ابو عميرة، 1998:79)

ويشير (السامرائي، 2000) الى انه يجب على المعلم ان يمتلك اساليب وطرائق تدريسية حديثة تمكنه من ايصال المادة العلمية الى اذهان تلاميذه بكفاءة محققا الاهداف التربوية. (السامرائي، 2000: 6) ،ولما كانت الطرائق المتبعة في تعليم العلوم غير فعالة، بحسب رأي معظم الباحثين والمتخصصين لذا كان لا بد من استعمال اساليب وطرائق حديثة تتضمن الحصول على افضل النتائج وتتلائم مع الاتجاه الحديث الذي ركز على التلميذ وليس المعلم. (احسان، 2004: 5) ،ومن هذه الطرائق الحديثة في تدريس العلوم والتي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية وثقلها الطريقة الاستكشافية باللعب، إذ ان تعلم العلوم باللعب طريقة تستند على الاستكشاف من خلال اللعب وهي تم من خلالها التعامل بحرية مع الأدوات مما يجعل التعلم قائما على الفهم، وان دور المعلم يوجه التعلم عن طريق طرح الاسئلة المفتوحة على التلاميذ وبشكل مشكلة. (الهويدي، 2005: 216).وان جوهر التدريس بالطريقة الاستكشافية يكمن في ترتيب المشكلة التعليمية وتنظيمها وتركيز التدريس على التلميذ مع اعطاء توجيهات كافية لتأمين نجاحه في اكتشاف مفاهيم ومبادئ جديدة، ومن اسئلة المعلم يمكن معرفة الطريق الصحيح وتنظيم مهارات تفكيره. (الحسيني، 1998: 105).

ويذكر العديد من التربويين ان الطريقة الاستكشافية مناسبة لتحقيق الاهداف الاساسية المتوخاة من تدريس العلوم، فهذه الطريقة تنمي مهارات (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير...الخ).(رعد وفاطمة، 2005: 107).ومنها الملاحظة Observation والتي تعد اولى عمليات الاستكشاف، فعن طريقها يستقبل التلميذ معلومات جديدة لم تكن متوافرة له من قبل، وتمتاز الملاحظة بالدقة والموضوعية (زيتون، 1994: 45)، فعندما يطلب من التلاميذ القيام بالملاحظة في اطار دراستهم للعلوم فمن الواضح انهم سيرون في اوقات ما يتوقعون رؤيته وتسجيلهم للملاحظات بالرسم او الكتابة بما يعبر عن فهمهم للظاهرة. (درايفر، 1983: 22).ومهارة التصنيف Classifying والتي يتم فيها تنظيم المعلومات بطرائق تحمل معنى خاصا، وتبنى على مدى التماثل والتباين على وفق صفة معينة (الهويدي، 2005: 33)، ويتضمن التصنيف مجموعة من الشروط التي تحدد انتماء الشيء الى فئة ما وفقا لتوافر الخصائص المتشابهة مما يسهل عليه الادراك ويساعد على الاكتشاف وانتقال اثر التعلم. (الازيرجاوي، 1991: 327).والتصنيف -برأي برونر- عملية فكرية تتضمن عمليات تحديد الحوادث وادخالها في فئات على وفق خصائص مشتركة (Bruner, 1956: p.55).ومهارة القياس Measuring التي تعد احد اساليب تقنين عمليات العلم المختلفة كما في التحقق من صدق الملاحظات، والتصنيف الجيد، ويبدأ القياس باعطاء تقرير كمي لخصائص معينة ونتيجة لوجود علاقات بين هذه الخصائص قد يتوصل الى تقرير كمي جديد له قيمة اكبر في وصف الظاهرة. (الخليلي، 1996: 28-29).ومهارة التفسير Interpreting التي تشمل محاولة تفسير البيانات والنتائج التي جمعت عن ظاهرة معينة، وذلك في ضوء المعلومات التي يمتلكها الباحث.(عبد السلام، 2001: 28).

كما انها تتمثل في محاولة تفسير الظواهر وتحديد اسبابها الحقيقية والعوامل المؤثرة فيها (الزغول، 2003: 17).وفي ضوء ما سبق تكمن اهمية البحث في الاجابة عن الاسئلة الآتية:

1- هل يستطيع هذا البحث زيادة التحصيل الدراسي في مادة العلوم عن طريق اعطاء دور بارز للمتعلم وتجعله محور عملية التعلم؟
2- هل بالامكان ممارسة المهارات العقلية (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير) عن طريق توظيف اللعب بالطريقة الاستكشافية؟
3- ليست هناك دراسات سابقة استعملت تلك الطريقة في التدريس داخل العراق – حسب علم الباحث – لذا جاءت هذه الدراسة للوقوف على اثر الطريقة الاستكشافية باللعب في التحصيل وتنمية المهارات العقلية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

هدفا البحث:

يهدف هذا البحث التعرف الى:

1- اثر الطريقة الاستكشافية باللعب في التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.
2- اثر الطريقة الاستكشافية باللعب في تنمية المهارات العقلية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم.

فرضيات البحث

عن طريق التحقق من صحة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب، ومتوسط درجات تحصيل

تلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط الفروق لدرجات الاختبار القبلي والبعدي للمهارات العقلية لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة العلوم على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب، ومتوسط الفروق لدرجات الاختبار القبلي والبعدي للمهارات العقلية لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية.

حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على:

1- تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة ابو تراب الابتدائية التابعة للمديرية العامة للتربية في بغداد/ الرصافة الثالثة.

2- الوحدات (الرابعة والخامسة والسادسة) من كتاب العلوم – الجزء الثاني للصف الخامس الابتدائي، ط13، لسنة 2005م.

تحديد المصطلحات

1- الطريقة الاستكشافية: Discovery Method

عرفها:

- (ابو جادو، 2000) "بانها تدريس المبادئ والقواعد وحل المشكلات بأقل توجيه من المعلم واقصى جهد من المتعلم حتى يتمكن من التعلم نفسه".(ابو جادو، 2000: 351).

وعرفها:

- (عبد السلام، 2001) "بانها الطريقة التي يستخدم المتعلم فيها العمليات العقلية (الملاحظة، القياس، الوصف، التصنيف...الخ لاكتشاف بعض

المفاهيم والمبادئ والعلاقات والقوانين ليتوصل للمعرفة بنفسه"(عبد السلام، 2001: 2019).

وعرفها:

- (الهويدي، 2005) "بانها عملية تفكير يعيد فيها المتعلم بناء المعلومات السابقة التي تمكنه من تكوين مفاهيم او علاقات او مبادئ جديدة" (الهويدي، 2005: 183).

وعرفها:

- (رعد واخرون، 2005) "بانها طريقة تدريسية يقوم المعلم من خلالها باثارة موضوع ما بطريقة تدفع التلاميذ لبذل الجهود والنشاط وتجعلهم يفكرون وينتجون للتوصل الى بعض المعلومات او المفاهيم بانفسهم".(رعد واخرون، 2005: 45).

2- اللعب Games

عرفه:

- جود (Good, 1975): "بانه نشاط هادف او غير هادف يقوم به الاطفال تحقيقا للمتعة والتسلية ويستغله الكبار ليسهم في تنمية شخصياتهم بمختلف ابعادها وسماتها العقلية والوجدانية والاجتماعية" (Good, 1975, P. 401).

وعرفه:

- (عدس ومصلح، 1983) بانه احد روافد المعرفة للتلميذ، خلاله يكتشف الكثير عن نفسه، وعن البيئة المحيطة به، وحتى العالم الذي يعيش فيه ومن حوله، وبه يتعلم كيف يسيطر على بيئته ويسخرها لمصلحته.نقلا عن (صوالحة، 2004: 24).

- (قطامي، 1998) "بانه نشاط موجه يستغله التلاميذ او افراد مجموعة بهدف تنمية انماط بسلوك مرغوب فيه، وتطوير خبراتهم وشخصياتهم بأبعادها المختلفة". (قطامي، 1998: 80).
- (صوالحة، 2004) "بانه نشاط موجه او غير موجه يكون على شكل حركة او سلسلة من الحركات، يمارس فرديا او جمعيا وتتم فيه استغلال لطاقة الجسم الذهنية والجسمية، وتمتاز بالسرعة والخفة في التعامل مع الاشياء" (صوالحة، 2004: 19).

3- الطريقة الاستكشافية باللعب: Discovery - Games Method

عرفها:

(الهويدي، 2005) "بانها طريقة مبنية على حب الاستطلاع الذاتي عند الاطفال من خلال وجود مواد مسلية فضلا عن طرح اسئلة من نوع الاسئلة المفتوحة وتعاون التلاميذ في ما بينهم قد يساعد على تكوين مفاهيم اساسية يحتفظون بها مدى الحياة" (الهويدي، 2005: 216).

التعريف الاجرائي للطريقة الاستكشافية باللعب:

هي مجموعة الخطوات المطلوبة لاعداد الدرس وتنفيذه بالطريقة الاستكشافية ويتم توظيف العمليات العقلية (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير)، واعطاء حرية للتلاميذ كي يمارسوا اللعب على نحو ممتع عن طريق التعامل مباشرة مع الأدوات والاشياء.

4- التحصيل Achievement

عرفه:

- (قاموس التربية وعلم النفس، 1960) بانه "المعلومات او المهارات المكتسبة في المواضيع المدرسية وتقاس عادة بالامتحانات او العلامات التي يضعها المدرس للطلاب او الاثنين معا(نجار واخرون،1960: 37)

- (فاخر، 1988)، بانه "المستوى الذي يتوصل اليه المتعلم في التعليم المدرسي او غيره،مقررا بواسطة المدرس او الاختبار"(فاخر، 1988: 12).
- (الخليلي، 1997) بانه "النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع ان يتعلمه" (الخليلي، 1997: 6).

التعريف الإجرائي للتحصيل:

هو مقدار الدرجات التي يحصل عليه تلاميذ عينة البحث في الاختبار التحصيلي الذي اعده الباحث.

5- المهارات العقلية Mental Skills

عرفها:

- (زيتون، 1994) بانها "مجموعة العمليات العقلية الخاصة المطلوبة لتطبيق طريقة التعلم والتفكير العلمي بشكل مباشر". (زيتون، 1994: 121).
- (الخليلي، 1996) وهي التي تتعلق بمهارات التفكير وتشمل (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير.... الخ)، وتشكل أدوات التفكير العلمي حيث يتمكن المتعلم عن طريقها جمع المعلومات وتفسيرها حتى يستطيع التوصل الى حلول المشكلات.

(الخليلي، 1996: 57).

- (التربية، 2000) بانها "مجموعة من العمليات العقلية والتي تتضمن عمليات (الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج، التفسير، الخ) والتي تؤدي الى استعمال طرائق التفكير العلمي على نحو صحيح" (التربية، 2000: 169).

التعريف الاجرائي للمهارات العقلية:

- هي مجموعة العمليات العقلية والتي تتضمن عمليات (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير) التي يمارسها تلاميذ عينة البحث والتي تقاس بالدرجة التي يحصل عليها تلاميذ عينة البحث على اختبار المهارات العقلية المعدة من قبل الباحث.

الملاحظة Observation

عرفها:

- (خير، 2002) بانها "عملية تفكيرية تتضمن المشاهدة والمراقبة وتقترن بوجود سبب او هدف يستدعي الانتباه باستعمال واحدة او اكثر من الحواس الخمس للحصول على المعلومات عن الظاهرة" (خير، 2002: 6).
- (رعد وفاطمة، 2005) بانها "اولى عمليات الاستكشاف، ومن خلالها يتم استقبال معلومات جديدة لم تكن متوافرة له من قبل"(رعد وفاطمة، 2005: 107).
- (فتحي، 2007) بانها "استعمال واحدة او اكثر من الحواس الخمس (الابصار، السمع، الذوق، الشم، اللمس) للحصول على معلومات عن الشيء او الظاهرة التي تقع عليها الملاحظة وتتضمن المشاهدة والمراقبة والادراك" (فتحي، 2007: 139).

التعريف الإجرائي للملاحظة:

هي مهارة عقلية يستخدمها تلاميذ عينة البحث في اثناء تنفيذ الدرس عن طريق استعمال حواسهم الخمس او باستعمال الأدوات والاجهزة العلمية التي يتعاملون معها لجمع المعلومات عن الظاهرة وتقاس بفقرات اختبار المهارات العقلية المعد من قبل الباحث.

التصنيف Classifying

عرفه:

- (الخليلي، 1996) بانه "التوصل الى نماذج تقسيمية يمكن استعمالها لدراسة الظواهر الطبيعية بهدف التبسيط من جهة والتنبؤ بخصائص العضو المنتمي لهذا التقسيم من جهة اخرى". (الخليلي، 1996: 25).
- (الداهري، 1999) بانه "وضع الاشياء والحوادث والمعلومات في فئات ذات خصائص مشتركة وهي ضرورية للبشر في النشاطات العقلية وتكوين المفاهيم واتخاذ القرارات" (الداهري، 1999: 47).
- (عبد السلام، 2001) بانه "القدرة على تصنيف المعلومات او البيانات التي جمعت في مجموعات او فئات اعتمادا على الخصائص المشتركة". (عبد السلام 2001، 24).

التعريف الإجرائي للتصنيف:

هي مهارة عقلية يمارسها تلاميذ عينة البحث في اثناء تنفيذ الدرس ليتوصلوا عن طريقها الى تقسيم الاشياء او المواد على وفق خصائص مشتركة عن طريق ملاحظاتهم السابقة وتقاس بفقرات اختبار المهارات العقلية المعد من قبل الباحث.

القياس Measuring

عرفه:

- (الخليلي، 1996) بانه عملية حسية حركية بغرض جمع المعلومات وليس استخلاص النتائج عن طريق استعمال الأدوات والاشياء والاجسام الملونة.

(الخليلي، 1996: 76).

- (رعد واخرون، 2005) بانه "العملية التي يتمكن فيها التلميذ ان يقرر ماهية الاشياء، قياسا على شيء معلوم لديه"
(رعد واخرون، 2005: 45).
- (الهويدي، 2005) بانه "مايضيف من الدقة الى الملاحظة والتصنيف والتواصل ويتطلب وجوده وحدة قياس لقياس الصفة او الشيء".
(الهويدي، 2005: 34).

التعريف الاجرائي للقياس:

هي مهارة تفكيرية يمارسها التلاميذ عينة البحث في اثناء تنفيذ الدرس للتنبؤ بالاشياء وقياسها عن طريق اكتشاف اشياء معلومة لديهم وتقاس بفقرات اختبار المهارات العقلية المعد من قبل الباحث.

التفسير: Interpretation

عرفه:

- (فتحي، 1999) بانه "عملية عقلية غايتها شرح معنى المعلومة او استخلاص معنى الرسوم البيانية او جدول او صور" (فتحي، 1999: 217).
- (الزغول، 2003) بانه "محاولة تفسير الظواهر وتحديد اسبابها الحقيقية والعوامل المؤثرة فيها" (الزغول، 2003: 17).
- (فتحي، 2007) بانه "عملية عقلية غايتها اضفاء معنى على خبراتنا الحياتية او استخلاص معنى منها" (فتحي، 2007: 167).

التعريف الإجرائي للتفسير:

هي مهارة عقلية يستعملها تلاميذ عينة البحث في اثناء تنفيذ الدرس لاكتشاف اسباب حدوث الظاهرة عن طريق المعلومات المكتشفة بالملاحظة.

الاطار النظري

ان النظرية المعرفية تركز على العمليات التي تحدث داخل الفرد مثل التفكير والتخطيط واتخاذ القرارت والتوقعات اكثر من الاهتمام بالمظاهر الخارجية للسلوك(الزغول، 2003: 37) ،كما انها تعطي تفسيرات لطرائق حدوث التعلم عن طريق التركيز على الروابط الموجودة بين اعمال الفرد وكل من افكاره، وخبراته السابقة ومهاراته العقلية .(عبد الرحمن، 2005: 275).وذكر شوارتز وروبنز (Schwartz, Robbins, 1995) في (الزغول، 2004) ان النظريات المعرفية تمثل محاولات لتفسير طرائق حدوث التعلم، فهي ترى التعلم على انه محاولة جادة من الافراد لفهم العالم المحيط بهم عن طريق استعمال العمليات المعرفية كالادراك والتفكير المتاحة لهم، اذ ترى ان الافراد نشيطون ويسعون في البحث عن المعرفة من خلال اعادة ترتيبها وتنظيمها لغرض فهمها واتخاذ القرارت المناسبة لها، إذ ان الافراد بطبيعتهم يمتلكون استعدادات فطرية تساعدهم على الادراك وبناء الاستجابات المختلفة من اجل التكيف. (الزغلول، 2004: 129).

وان النظرية المعرفية تهتم بدراسة العمليات العقلية والبنية المعرفية للفرد، إذ يرى انصار هذه النظرية ان على المعلم ان يجيب عن السؤال الآتي:

(كيف يمكنني تفسير دافعية المتعلم) كما تشير عدة تساؤلات وهي:

- كيف يتعلم الفرد؟
- كيف يتذكر معارفه؟
- لماذا يختلف فرد عن فرد اخر في معارفه بالرغم من انهما خضعا للظروف التعليمية ذاتها (الخليلي وآخرون، 1996: 118).

وظهر الاهتمام والتركيز على النظرية المعرفية في اعمال اوزبل Ausubel الذي ناقش في كتاباته فهمه لاكتساب المعرفة الجديدة التي يتم فيها ادخالها مع البنى المعرفية الموجودة لدى المتعلم ولاسيما عندما تكون المعرفة ذات معنى Meaningful، إذ افترض اوزبل ان المعرفة التي يتم الاحتفاظ بها هي المعرفة المنظمة في ذاكرة المتعلم بصورة هرمية، والمعرفة تكون اكثر عمومية واحتواء، ويتم تمثيلها وتكون اكثر تحديدا او اكثر حسية لديه (قطامي، 1998: 447).ويشير المعرفيون ان المعرفة تتألف من شبكات معقدة من المعلومات، إذ تصنف المعلومات الى فئتين احداهما، معلومات تصريحية وهي المعلومات عن الاشياء أي الحقائق والمفاهيم والمبادئ، والاخرى معلومات اجرائية وهي معلومات عن كيفية عمل الاشياء مثل الاستنتاج، التصنيف التعميمات، إذ ان هذه المعارف والمهارات عن موضوع ما تكون مخزونة بصورة شبكات منظمة يطلقون عليها اسم المخطط العقلي Schema، وبالتالي فالتعليم يجب ان يركز على تطوير المخططات العقلية لدى التلاميذ بما يعينهم على بناء معرفتهم وربط المعلومات الجديدة بما هو قائم لديهم من مخططات، وهذا لا يعني تركهم يعملون لوحدهم، بل يجب على المعلم تقديم الدعم المطلوب لهم باثارة التساؤلات وطرح الاسئلة، وتزويدهم بالمعلومات الناقصة، وتأكيد ربط المعرفة ببعضها، واقتراح الطرائق البديلة للنظر في المشكلة. (الخليلي، 1996: 208-209).ويبين (الزغلول ، 2004) ان النظرية المعرفية تؤكد دور الانشطة العقلية التي يقوم بها الافراد وما يترتب على هذه الانشطة من معرفة ونواتج تعليمية، اذ ترى ان مخرجات التعلم المعرفية التي يكتسبها المتعلم في موقف ما يعد اكثر عناصر عملية التعلم اهمية ولا سيما ان هذه المعرفة هي التي توجه التعلم الجديد لديه وتحدد له الانماط السلوكية المناسبة (الزغلول، 2004: 130).ويرى برونر Bruner

ان الفرد يتعلم من خلال تفاعله مع الاشياء والمواد، وان كل فرد يمتلك طاقة داخلية للتعلم، وان المطلوب هو اثراء البيئة المحيطة للفرد حتى يستطيع استغلال تلك الطاقة الى اقصى حد ممكن (الخليلي، 1996: 119).كما يؤكد بياجيه Pigat انه كلما تعلم التلاميذ اكثر من بيئهتم اصبح تكيفهم معها افضل، وهذه العملية للتكيف اسماها بياجيه بالتوازن ويحصل ذلك عندما يتمثل الفرد خبرة معينة ويكيف بناءه المعرفي السابق لها، وكلما ازدادت خبرات التلاميذ فان التراكيب التي تنمو اوتتطور لديهم تصبح اكثر احاطة كما في الشكل (1)، الذي يمثل جوانب من عملية التطور المعرفي.

إذ يتمثل المتعلم معلومات من البيئة والتي تتفاعل مع البناء المعرفي القائم فعلا والذي يتغير تبعا لذلك وعليه يكون قد حصل التكيف والنتيجة بناء معرفيا اكثر تطورا ونماء. (درايفر، 1983: 68-169).ويذكر (قطامي، 1998) ان التعلم المعرفي يتم فيه تهيئة مواقف، يتفاعل فيها المتعلم، بهدف تطوير خبرات تسهم في تطوير بناء البنى المعرفية وتطوير استراتيجيات التفكير والعمليات الذهنية الموظفة في المواقف الجديدة. (قطامي، 1998: 40).كما تفترض نظريات التعلم المعرفي فكرة تزويد المتعلم بافكار، او تنشيط افكار خاصة في ذاكرته، على وفق مستوى مناسب من العمومية والتضمين لتعمل كركائز فكرية للمعارف الجديدة وان هذه الافكار تقوم بوظائف مهمة ومتعددة في التعلم التالي. (قطامي، 1998: 451).

ومن النظريات التي اكدت ذلك نظرية برونر الذي اشار فيها الى الجوانب الحيوية في التعلم، ودراسة كيفية تنظيم المتعلم للاشياء التي حوله في بيئته وكيف يستطيع الافادة منها لاقصى حد ممكن لزيادة تحصيله المعرفي كما يرى برونر ان عملية التعلم تتضمن معالجة حيوية ونشطة للمعلومات، ويتم جمع المعلومات وبنائها بطرائق مختلفة من فرد لآخر، وما يميز تلك

النظرية هو تركيزها على معرفة كيفية حدوث او معرفة لماذا حدث هذا الشيء، وبذلك فان التركيز يكون على المهارات والعمليات المختلفة. (عبد السلام 2001 : 119-120). ويمنح برونر اهمية للظروف البيئية في تطوير تراكيب الفرد المعرفية، وقد جاءت شهرته من خلال فرضيته التي تقول "ان أي طفل يستطيع تعلم أي خبرة اذا ما قدمت له بطريقة مناسبة". (الزند، 2005: 184).وان المعرفة -من وجهة نظر برونر- تمر بثلاث مراحل هي:

1) **مرحلة التمثيل الحسي Enactive Representation**

ويكون العمل اسلوب الطفل في فهم البيئة الخارجية إذ يتعامل الطفل مع الاشياء مباشرة مستعملاً حواسه فيمسك بالشيء ويتحسسه ويشمه ويتذوقه، أي انه يمر بخبرة مباشرة، وان هذا المستوى يمثل اساس التعلم (الخليلي، 1996: 119).

فعن طريق الاتصال المباشر بالمواد والاشياء او من خلال الافعال والاعمال الحركية يستطيع الطفل اكتشاف المعرفة واكتسابها (الزغلول، 2004: 304).

2) **مرحلة التمثيل شبه الحسي (Iconic Representation)**

بها يتعامل الطفل مع الصور والرسوم والافلام، أي ان الطفل يكون لديه معلومات سابقة عن الاشياء تساعده على التعامل مع الاشياء في حالة عدم حضور الاشياء نفسها. (الخليلي، 1996، 119-120).

3) **مرحلة التمثيل المجرد(الرمزي) Symbolic Representation**

وفيها يتعامل الطفل مع الاشياء عن طريق الرموز المجردة، إذ يكون الطفل قد انجز الخبرات الحسية الى لغة يستعملها في التفكير وبالتالي فانه يستطيع ان يتعامل مع الرموز اللغوية من دون الاعتماد على خلفيتها الحسية او شبه الحسية.(الخليلي، 1996: 119-120)أي بمعنى

اكتشاف المعرفة واكتسابها من النظم الرمزية والمفاهيم. (الزغلول، 2004: 304) ،ويشير فلافيل (Flavell, 1996) في (الزغول، 2003) الى نظرية بياجيه على انها تعد احدى النظريات المعرفية النمائية لانها تهتم بكيفية نمو المعرفة لدى الفرد عن طريق مروره بمراحل نمو متعددة، فهي تفترض ان ادراك الفرد لهذا العالم واساليب تفكيره تتغير من مرحلة عمرية الى اخرى، اذ تسود في كل مرحلة عمرية اساليب واستراتيجيات تفكير خاصة تحكم ادراكات الفرد وتؤثر في انماطه السلوكية، لذلك عمد بياجيه Pigat في نظريته الى الكشف عن التغيرات التي تطرأ على تفكير الافراد والعوامل التي تسيطر على هذه التغيرات. (الزغول، 2003: 208).وترى مدرسة بياجيه ان عمليات التفكير تستند الى القدرة في تركيب التمثيلات والتصويرات الداخلية للاشياء والاحتفاظ بها وتعديلها لتلك الاشياء التي تعرفها في البيئة، ويطلق على هذه التمثيلات والتصويرات الداخلية خططا تصويرية (Schemas) إذ ان التعلم يكتسب خططاً تصويرية جديدة وتعديلها استجابة لحاجات جديدة. (عبد السلام، 2001: 93).و تتطلب هذه النظرية من المعلم ان يعرف تلاميذه ومستويات نموهم العقلي، ثم يبدأ بتخطيط الدروس والنشاطات التعليمية وتنفيذها واختيار طرائق التدريس المناسبة بما يتوافق مع مستوياتهم وخبراتهم السابقة، إذ اكد بياجيه Pigat على ان التعلم يكون ذا معنى اذا روعي قدرات ومهارات التلاميذ ورغباتهم، ومن خلال اعطائهم فرصة للتعامل مباشرة مع البيئة ومع الاشياء المحسوسة مما يحقق تعلم افضل. (عبد السلام، 2001: 98).

ويرى اوزبل Ausubel انه ينبغي عرض المعرفة العلمية بصورة بنية منتقاة بعناية كبيرة، بحيث تكون منظمة بصورة متباينة، فالمعرفة المنظمة عند اوزبل Ausubel تعد هدفا بحد ذاته ويؤكد بهذا الصدد ان لكل مادة اكاديمية بنيتها التنظيمية المميزة لها، حيث لا بد من استعمال المعارف الاكثر شمولا ثم تتدرج تحتها الاقل شمولا، وبهذا فان اوزبل Ausubel يعارض تدريس المواد بصورة تكاملية ويشدد تدريسها بصورة منفردة وعلل سبب معارضته لتدريس العلوم على نحو متكامل لانها تعمل على الغاء معالم البنية المعرفية لكل مادة. (الخليلي، 1996: 151).

ومن ذلك يؤكد اوزبل Ausubel انه ليكون التعلم افضل وذا معنى لابد من وجود شرطين اساسيين هما:

1) ينبغي ان يمتلك التلميذ بناءً معرفياً ثابتاً يسهل احتواء التعلم اللاحق.
2) يجب ان تتوفر لدى التلميذ خبرة معرفية للمعرفة التي اكتسبها سابقا والموجودة في المخزون المعرفي Cognitive store وذلك من اجل ربط المحتوى الجديد مع الخبرات السابقة وجعلها ذات معنى. (قطامي، 1998: 448).

ومن الطرائق التدريسية التي انبثقت من النظريات المعرفية هي الطريقة الاستكشافية

(انور والصافي: 2007: 154) (عبد الرحمن، 2005: 275).

الطريقة الاستكشافية Discovery Method

يذكر ان تاريخ استعمال الطريقة الاستكشافية في مجال التعلم يعود الى سقراط إذ كان يساعد تلاميذه على اكتشاف الحقائق عن طريق عدة اسئلة توجه اليهم بعناية ودقة. (الحسيني، 1998: 75).فقد دعا الكثير من التربويين مثل جان جاك روسو وماريا منتسوري وجون ديوي الى توفير الفرص

للاطفال حتى يقوموا بأنفسهم باكتشاف القواعد والمبادئ العامة، ولقد اخذ كثير من النفسيين المعاصرين بتأكيد هذا المبدأ ولاسيما الذين يهتمون بالجانب المعرفي من التعلم مثل جان بياجيه John Pigat وبرونر Bruner، واخذ الاتجاه نحو التعلم بالاستكشاف يظهر في الستينيات والسبعينيات، إذ ظهرت الدعوة لاعادة النظر بمناهج في العلوم لتسمح بالتعلم عن طريق الاستكشاف. (ابو علام، 1986، 300).

ويعد برونر Bruner من العلماء الذين أكدوا اهمية الطريقة الاستكشافية في التدريس إذ يؤكد ان ما يكتشفه التلميذ نفسه من حقائق علمية ومبادئ، ومفاهيم وما بينهما من علاقات اكثر فائدة للتلاميذ واوسع استعمالا وتستمر في الذاكرة لمدد اطول من المعلومات التي يحفظها من دون فهم، وذلك لان التلميذ يعطى الفرصة لكي ينظم المعلومات التي تعلمها بناء على رغباته، ففي الاستكشاف يكون التلميذ هو محور العملية التعليمية ويتعلم التلميذ كما يتعلم العالم في مختبره (عبد السلام، 2001: 123).وينظر برونر Bruner الى الطريقة الاستكشافية على انها العملية التي يصل فيها المتعلم الى الحل (اكثر من الحل نفسه) او الناتج او الوصول الى معلومات بعينها، إذ تقع المسؤولية الكبرى في عملية التعلم على الجهد المبذول من التلميذ في الاسهام في هذه العملية عن طريق مواجهة الموقف المشكل. (وليد، 2005: 211-212)

ان هذه الطريقة تساعد التلاميذ على فهم بنية المادة الدراسية او افكارها المفتاحية (الاساسية) وعلى الحاجة الى اندماج التلميذ بنشاط في عملية التعلم، وتهيئة الامكانيات لكي يكتشف. (جابر، 1999: 145).

ويرى صندورترويرج Sund and Trowbridge ان الاستكشاف يحدث عندما ينشغل الفرد المتعلم باستعمال المهارات العقلية (كالملاحظة،

القياس، التصنيف، التفسير، ...الخ) في التأمل واكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية، كما ان الاستكشاف هو الهدف من تدريس العلوم على نحو رئيس في المرحلة الابتدائية. (زيتون، 1994: 137-138).ويمكن ان يتم التعلم بالطريقة الاستكشافية بعد حصول المتعلم على قدر من المعلومات الواسعة الناقدة، وهذا يتم بعد ان يكون المتعلم قد اكتسب المهارات الاساسية المطلوبة

ويشير جانية (Gagne, 1963) كما ذكر (العاني، 1985) الى ان هذه المهارات تعين المتعلم على الحصول على معلومات واسعة ومبادئ عامة. (العاني، 1985، 161).

ويشير (درايفر، 1983) الى ان طريقة الاستكشاف في تدريس العلوم تضع التلميذ في مكان الباحث المتقصي او المستكشف باعطائهم فرصا ليقوموا بانفسهم باجراء التجارب واختبار الافكار (درايفر، 1983: 7).

ذكر هربرت سبنسر Hearbert Spenser ان الاطفال يجب ان يعملوا بأقل ما يمكن ويشجعوا اكثر ما يمكن على القيام باستكشافاتهم واستنتاجاتهم، اما باجلي Bagly فيقول: ان التلميذ يجب ألا يلقن المعلومات بكثرة وانما يقاد ليرى او يكتشف الامور لنفسه بنفسه، وان الطفل هو العامل النشط – المكتشف وعلى المعلمين ان يحثوا باستمرار لتوطين مبدأ الاستكشاف في التعلم والتعليم. (توق وعدس، 1984: 293).

ان التلميذ الذي يتعلم من واقع التجريب والاستكشاف أي عن طريق (الملاحظة التصنيف، القياس، التفسير.. الخ) وتتاح له فرصة مقارنة نتائجه بنتائج زملائه ومناقشتها هو التلميذ الذي يتعلم تعلما حقيقيا، اما التلميذ الذي يردد ما سمعه من المعلم او حفظه من الكتاب فانه سينساه غدا. (الخليلي، 1996: 143).والاستكشاف يقود المتعلم الى التعليم الفعال لان المتعلم هو

الذي يقوم بالعمل بنفسه إذ يسلك سلوك العالم الباحث فهو يقوم بجميع العمليات التي يقوم بها العالم. (رعد واخرون، 2005: 43).

وترى هيلدا تابا Hilda Taba، ان التعلم بالاستكشاف يساعد التلميذ على تخزين المعلومات بطريقة تجعله يستطيع استرجاعها بسهولة ومتى يشاء.(وليد، 2005: 212).ويبين (الهويدي، 2005) ان الطريقة الاستكشافية تعد افضل الطرائق في تعلم يقوم على الفهم لانها تضع التلميذ في موقف (مشكل) وتطلب منه ان يقوم بحل ذلك الموقف مستخدما مهاراته العقلية (الهويدي، 2005: 182)وتعطي كذلك التلميذ فرصة ان يعيش متعة كشف المجهول بالنسبة أليه فهو يلاحظ ويقيس ويصنف ويفسر... الخ (الخليلي، 1996: 286)ويؤكد اوزبل Ausubel ان التعلم بالاستكشاف يتطلب من المتعلم ان يكتشف المكونات الاساسية لأي موضع قبل ان يستوعبه في بنيته المعرفية، وبهذا فالمتعلم يقوم بالبحث والاستكشاف لتحديد العلاقات بين المفاهيم والحقائق. (عبد السلام، 2001: 125)

انواع الاستكشاف

للاكتشاف ثلاثة انواع هي:

1) **الاستكشاف الموجه Guided Discovery**

-يبين (وولفولك Wolfollic، 1991) كما ذكر (الزند، 2004) ان الاستكشاف الموجه يعد اسلوبا مفضلا في بعض المواقف إذ تقدم اسئلة مثيرة لاهتمام التلاميذ وذلك باستعمال مشكلات تستدعي الحل بدلا من كيفية شرح المشكلة (الزند، 2004: 218)

2) الاستكشاف شبه الموجه Semi Guided Discovery

وفيه تقدم مشكلة محددة للتلميذ ومعها بعض التوجيهات والارشادات وتمنح التلميذ فرصة للنشاط والتفكير في التعامل مع المواد والاشياء، وفيه لا يكون لدى التلميذ معرفة سابقة بالحلول والنتائج (عبد السلام، 2001: 205)

3) الاستكشاف الحر Unguided Discovery

وفيه تعرض على المتعلم مشكلة محددة يستوجب حلها، فعلى التلميذ ان يبحث باستعمال الوسائل البحثية الممكنة، من دون ان يزود بأي توجيهات تذكر، إذ تساعد تلك الطريقة المتعلم على استعمال جميع المهارات العقلية حتى يصل الى الحلول المناسبة للمشكلة (عبد السلام، 2001: 205).

طرائق التعلم بالاستكشاف:

1) الاستكشاف ذو المعنى Meaningful Discovery

ويتم فيه اكتشاف التلميذ للعلاقة بين المعلومات التي تفرض عليه، ويفهم ويستوعب من خلال ذلك معاني ما يقدم اليه من معلومات، إذ يتم فيه ربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة الموجودة في بنيته المعرفية (الزند، 2004: 440).

2-الاستكشاف الآلي Rote Discovery

وفيه يقوم التلميذ باكتشاف المعلومات جزئيا او كليا ومن ثم قيامه باستظهارها او حفظها عن ظهر قلب من دون ربطها او دمجها في بنيته المعرفية (الحسيني، 1998: 90).

كما يلاحظ ان تفكير التلميذ لا يؤدي الى القدرة على استعماله في مواقف جديدة او خبرات مستقبلية تعرض عليه (قطامي، 1998: 301). ويذكر (عبد السلام، 2001) ان هذا النوع من التعلم يقوم المتعلم بالبحث عن حل مشكلة معينة، ويفهم الحل ولكن لا يتم ربطها بالمعلومات التي يعرفها

المتعلم قبل الاستكشاف (عبد السلام، 2001: 125).علما بان هذا النوع يوجد عندما يتم استعمال طرائق التدريس التي تعتمد اساليب التلقين (الزغلول، 2004: 206).

الفرضيات التي يستند اليها الاستكشاف:

اولا: ان الهدف الاساسي من عملية التعلم هو مساعدة الافراد على النمو العقلي عن طريق تطوير القدرات العقلية المتعددة لديهم، فالهدف ليس تزويد المتعلمين بالمعارف والمعلومات فحسب، وانما مساعدتهم على النمو العقلي، وتطوير قدراتهم المعرفية على الاستكشاف والاستدلال والاستنتاج في العلاقات القائمة في محتوى المعارف التي تقدم لهم.

ثانيا: لكل مادة دراسية بنية تنظيمية معينة تتمثل في جوهر العلاقات القائمة بين المبادئ او المفاهيم التي يتضمنها، ويجب ان تنصب الجهود والانشطة التعليمية على مساعدة المتعلم على اكتشاف التعليم واكتسابه عن طريق الاستكشاف، وبهذا الاسلوب يستطيع المتعلم تنظيم المعرفة وتحويلها والافادة منها في المواقف المختلفة (الزغلول، 2004: 302).

مزايا التعلم بالاستكشاف لبرونر:

يذكر برونر ان هناك اربع مزايا للتعلم بالاستكشاف وهي:

1- طريقة الاستكشاف تنمي الذاكرة وتقويها وتزيد من انتقال اثر التعلم.
2- يساعد على اكتساب مهارة حل المشكلات.
3- يزيد من دافعية المتعلم، ويؤدي به الى الانتقال من الاعتماد على الثواب الخارجي الى الاعتماد على التعزيز الداخلي.
4- يساعد على تنمية الابداع والتفكير العلمي.

(Burner, 1961: p.p.200-237). نقلا عن (ابو علام، 1986، 302)

شروط التعلم بالاستكشاف:

1) عرض موقف (مشكل)، امام التلاميذ، او طرح اسئلة تفكيرية تتحدى تفكيرهم. (زيتون 1994: 142)
2) اعطاء حرية للاستكشاف وتوفير الفرص للبحث والاستكشاف. (عبد السلام، 2001: 206)
3) توفير ثقافة مناسبة عند التلاميذ ينطلق منها في البحث والاستكشاف.
4) ممارسة التعلم بالاستكشاف عن طريق العمليات الاجرائية التي تتمثل في عرض الموقف ثم فرض الفروض وتجريبها والوصول للنتائج واعمامها وتطبيقها في مواقف جديدة (الهويدي، 2005: 183).

الطريقة الاستكشافية باللعب:

- يتمكن التلاميذ في المرحلة الابتدائية تعلم العلوم عن طريق الاستكشاف باللعب، فعن طريق الاستكشاف الذي يستند على اللعب يستطيع التلاميذ اللعب بالاشياء والمواد الموجودة امامهم والتي يحبونها او يهتمون بها، ولاسيما اذا ما انطلقت من خبراتهم السابقة وبيئتهم فتجعلهم يكتشفون الكثير عن ماهية تلك الاشياء او المواد وخواصها وخفاياها معتمدين بذلك على حب الفضول الفطري وحب الاستطلاع الطبيعي (زيتون، 2007: 392).

وتستخدم تلك الطريقة الاسئلة المفتوحة النهاية ووضع التلاميذ في موقف مشكل يستوجب الحل، هذا ما يقود التلاميذ الى البحث والاستكشاف عن طريق المهارات العقلية وممارستها وكذلك عن طريق تعاون التلاميذ في ما بينهم بما يساعد على تكوين مفاهيم وحقائق ومعارف يحتفظون بها مدى الحياة، والجدير بالذكر ان الاستكشاف باللعب يعتمد على نظريات بياجيه Pigat وبرونر Bruner التي تؤكد ان الاطفال يتعلمون على نحو افضل اذا

تعاملوا مباشرة مع الادوات والمواد واذا كانت ذات معنى بالنسبة أليهم، لذلك فهم يؤكدون ضرورة تزويد التلاميذ بالادوات والمواد للتعامل معها مباشرة. (الهويدي، 2005: 216).

ويشير (زيتون، 2007) الى ان الاستكشاف باللعب يستوجب على المعلمين ان يوجهوا انشطة التعلم باستعمال الخبرات الحسية المباشرة. والخبرات الحركية عن طريق تشغيل اليدين Hand- on واستعمال الاسئلة الموجهة مفتوحة النهاية (زيتون، 2007: 393).

ان الاستكشاف باللعب يبدأ من المعلم الذي يقوم بالتخطيط واعداد المواد المطلوبة لموضوع الدرس، فضلا عن ان اللعب والتعلم باللعب في مادة العلوم يكون اتجاهات ايجابية نحو مادة العلوم، وهي –بالتالي– تساعد التلاميذ على ممارسة المهارات العقلية واكتسابها (الملاحظة، القياس، التصنيف... الخ) (الهويدي، 2005: 217).

*** دور المعلم في الاستكشاف باللعب:**

– لم يعد معلم العلوم في الاستكشاف مخزناً للمعلومات والمعارف العلمية او مجيباً عن الاسئلة، او انبوب توصيل في المختبر يوصل المعلومات العلمية من مصدرها (الكتب والمقررات الدراسية والمجالات...) الى التلاميذ وانما هو (موجه) و (مثير) لهم، يعينهم على البحث والاستكشاف عن طريق المواقف (المشكلة) او الاسئلة التفكيرية مفتوحة النهاية التي تقوم بهم، وتتحدى تفكيرهم وتحثهم لكي يبحثوا، ويلاحظوا، ويصنفوا، ويقيسوا... الخ

(زيتون، 1994: 137).

ويشير (الزغلول، 2004) ان على المعلم يقدم المواقف التعليمية بصورة مشكلات استفزازية مثيرة للتفكير والبحث وحب الاستطلاع، كما على

المعلم ان ينظم البيئة التعليمية ويوفر الوسائل المناسبة التي تسمح للتلميذ اكتشاف المعرفة واكتسابها على نحو افضل.

(الزغلول، 2004: 303).

ان المعلم الجيد يجب ان يجيد الاستماع ويحسن اعطاء اسئلة مناسبة تساعد تنظيم افكاره واكتساب البصيرة ويجب ان يكون قادرا على اعطاء معلومات لحل المشكلات تمكنهم على عمل اكتشافاتهم واستعمالاتهم لعقولهم. (الحسيني، 1998: 105).

- **اللعب: Games**

التطور التاريخي للعب:

تضمنت كتب الفلسفة اليونانية القديمة اللعب واهميته التربوية في تعليم الاطفال وجاء هذا على لسان كل من افلاطون وارسطو، إذ ذكر افلاطون ان اللعب يساعد على تعلم الحساب والتدريب على محاكاة الكبار في اعمالهم ومهاراتهم، وقيل: ان افلاطون امر بتوزيع حبات من التفاح بين الاطفال للتدرب على العد وتعلم الحساب، كما امر باعطائهم ادوات مصغرة لأدوات البناء التي يستعملها الكبار وذلك للتدرب على اعمال البناء عن طريق ممارسة اللعب .

ويتفق هذا مع ما جاء به ارسطو الذي قال: انه من الضروري تشجيع الاطفال على اللعب في المهارات التي ستكون حرفهم بالمستقبل. (صوالحة، 2004: 30).

ونادى روسو بان يترك الطفل للطبيعة، كما قام فروبل بانشاء بيوتا للاطفال يتعلمون فيها القراءة والكتابة والحساب عن طريق اللعب. (الهويدي: 2005: 212).

واقامت منتسوري بيوتا للاطفال يتعلم فيها الطفل القراءة والكتابة والعد ويكتسب من خلال اللعب الكثير من المعارف والحقائق (الحسيني، 1998: 311).

وقد أكد العلماء المسلمين القيمة التربوية للعب امثال (الغزالي، ابي سحنون، الاصفهاني، ابن مسكوية، ابن سينا، الزرنوجي) اذ يرون ان اللعب نشاط يساعد على ترويض جسم الصغير ويريحه من تعب الدروس والربط بين اللعب والتعلم، كما يرون ان الاعياد فرصة للاطفال من اجل تعلم المناسك والاداب الاسلامية، إذ ان الاعياد مهمة لممارسة اللعب واللهو الباعث على الفرح والسرور، ويؤكد بعضهم ان اللعب يؤدي وظيفة قيمة للطفل عندما يجهد ويساعده على معاودة فاعليته ونشاطه، كما بينوا ان من حق الطفل ان يلعب لعبا جميلا في الاوقات المناسبة التي لا تتعارض مع العلم وتتوافق مع حاجاته الطبيعية ومستوى نموه العام. (صوالحة، 2004: 33-34).اما في العصور الحديثة، فقد اخذ اللعب مكانة مركزية على نحو فعلي على ايدي عدد من التربويين الاوروبيين، كانت اولهم بستالوزي في سويسرا التي انشأت مدرسة في مزرعتها لتطبيق فيها نظرياتها التربوية التي تضمنت تنمية القدرات العقلية. (صوالحة، 2004: 30)

وقد نادى باهمية اللعب اسلوبا تعليميا عدد من العلماء المعاصرين منهم الفيلسوف الألماني لازاروس Lazaruse وشيلر Chiller، وهربرت سينر Heapert Spenser، والاميركي ستانلي Stanley Hall، وكارل جروس Karl Gows ، وبياجيه Paget وبرونر Bruner. (حسين، 1985: 95).ومن هنا ترى التربية الحديثة في ادخالها اللعب ضمن برنامجها المدرسي أنها تأخذ بالحسبان هذا الميل للعب ومستوى العمر الزمني والعقلي. (الحسيني، 1998: 31).

طبيعة اللعب:

ان اللعب نشاط حر يسهم في نمو الذاكرة والتفكير والادراك والتمثيل والكلام والانفعالات والاتجاهات والقيم وغيرها من المهارات والقدرات التي لا يستغنى عنها الطفل في اكتساب المعرفة وتمثلها (الهويدي، 2005: 212).ويعد اللعب نشاطا مهما يمارسه الفرد ويقوم بدور رئيس في تكوين شخصيته من جهة، وتأكيد تراث الجماعة من جهة اخرى، واللعب ظاهرة سلوكية تسود عالم الكائنات الحية ولا سيما الانسان، ويعد ايضا وسيطا تربويا مهما في مرحلة الطفولة؛ لأنه يعمل على تكوين الطفل في النمو الانساني، ولا ترجع اهمية اللعب الى المدة الطويلة التي يقضيها الطفل في اللعب فحسب، بل انه يسهم بدور مهم في التكوين النفسي للطفل وتكمن فيه اسس النشاط التي تسيطر على التلميذ في حياته المدرسية.

(المهندس، 2000 : 1).

ويؤدي اللعب دورا في تنشئة الطفل اجتماعيا واتزانه عاطفيا وانفعاليا فالطفل يتعلم من اللعب مع الاخرين ومشاركتهم في الالتزام بقواعد اللعب وقوانينها والتعاون واكتساب مهارات العمل الجمعي. (الحسيني، 998: 313).وقد اكدت نتائج الدراسات التتبعية ان الاطفال الذين يلتزمون بقوانين اللعب يظهرون التزاما بقوانين الاسرة والبيت وبالتالي قوانين المدرسة والمجتمع والدولة والقوانين العالمية، وبخلاف ذلك من لا يلتزم بقوانين اللعب ربما لا يلتزم بقوانين اخرى على مستوى البيت والمجتمع والعالم. (صوالحة، 2004: 179)

سمات اللعب:

اتفق عدد من المربين على ان للعب سمات عامة وهي:

1) ان اللعب نشاط حر يمارس من التلاميذ بدوافع ذاتية وتلقائية وحرة.

2) يمتاز بالمتعة والتسلية.
3) نشاط فردي او جمعي يمارس في الصيغة الذاتية او في اطار الفريق.
4) به يتم استغلال الطاقة الحركية والذهنية.
5) يمتاز بالخفة والرشاقة والاستمرارية.
6) يتصف بانه نشاط لا يؤدي الى التعب.
7) يمارس اللعب في قوانين خاصة وليس نشاطاً على نحو عشوائي.
8) لا يمكن التنبؤ بنتائجه ويمثل نشاطا مستقلا.
9) الحافز الرئيس فيه هو الاستمتاع.
10) نشاط يتضمن عملية تمثيل وتمثل.
11) نشاط يحقق الحياة، أي الشعور بالحياة. (نشواني، 1985: 171) (توفيق وبلقيس، 1987: 15) (صباريني، ومحمد ، 1987: 124) (صوالحة، 2004: 21).

نظريات تفسير اللعب:

هناك مجموعة من النظريات التي قامت بتفسير اللعب وضعت لعدد من العلماء والباحثين وتشمل نظريات **(قديمة وحديثة)**.

أ. النظريات القديمة: وتشمل عدداً من النظريات منها:

1) نظرية الطاقة الفائضة Surplus energy theory

وهي اقدم النظريات التي فسرت اللعب ظهرت في اواخر القرن التاسع عشر نادى بها الالماني شيلر Sheiler والفيلسوف هربرت سبنسر Herber Spensor، توضح ان غاية اللعب هو التخلص من طاقة الجسم الزائدة لاسيما اذا كانت زائدة عن حاجة الجسم (او العمل)، لذلك نرى الاطفال كثيري اللعب، لانهم يحاطون بعناية ابائهم ورعايتهم فتتولد لديهم طاقة زائدة يصرفونها في اللعب. (المهندس: 2000: 4).

2) نظرية الاستجمام Recreation theory

قدم هذه النظرية الألماني لازاروس Lazarus في القرن التاسع عشر، إذ يبين ان وظيفة اللعب الرئيسية والاساسية هي اراحة الجسم من عناء العمل ومن التعب، فالطفل الذي يتعب يلعب ليريح نفسه.(صوالحة، 2004: 409).

3) النظرية التلخيصية Recapitulation Theory

يعد ستانلي هول Stanlly Hall من اصحاب هذه النظرية التي تتلخص بان اللعب هو تلخيص لضروب النشاطات المختلفة التي مر بها الانسان عبر القرون، فالعاب القفز والصيد وجمع الاشياء المختلفة ما هي الا العاب فردية او جمعية غير منظمة، ولعل حياة الانسان الماضية عندما كان يصطاد الحيوانات ويتسلق الجبال والاشجار ويجمع الاشياء وحين يجمع حوله رفاقه ليلعب معهم انما تمثل نشوء الجماعة الاولى في حياة البشرية. (المهندس، 2000: 5-6).

4) نظرية الاعداد للحياة المستقبلية (حياة العمل) The prepares Theory

اول من نادى بهذه النظرية الألماني كارل جروس Karl Gross، وكان تفسيره للعب يعتمد على الانتخاب الطبيعي في التطور، إذ تم الربط بين اللعب وصراع البقاء مفترضا ان صغار البشر وصغار الحيوانات يقومون بممارسة اللعب لاجل غايات غريزية فطرية، وذلك لمواجهة اعباء الحياة والبقاء فيها، لذلك فاللعب اكتساب للمهارات التي تساعده على التكييف مع البيئة التي يعيش فيها حاضرا ومستقبلا، فاللعب -في نظره- هو اسلوب الطبيعه في.(صوالحة، 2004: 43).

ب- النظريات الحديثة:

1) نظرية التحليل النفسي Psychiatric Analysis Theory (نظرية التنفيس).

وضع هذه النظرية سجموند فرويد Segmond Freud في بداية القرن العشرين لمعالجة الامراض النفسية والعقلية، إذ فسر اللعب من وجهة نظر علم النفس التحليلي وربط بينه وبين نشاط الطفل الخيالي، وذكر فرويد Freud ان سلوك الانسان يقرر السرور او الالم الذي يرافقه، فالمرء يحب ويميل للخبرات السارة ويبتعد عن الخبرات المؤلمة منها، ومن ذلك فالطفل دائما يتجه نحو ايجاد عالم من الوهم والخيال يتضمن خبرات السرور من دون خوف من تدخل الاخرين، فاللعب في الاحلام والاوهام يجعله يبتعد عن الواقع القاسي. (ملص، 1985: 128).

2) نظرية التوازن والتعويض Equilibration

يشير (جبرين، 1980) كما في (صوالحة ، 2004) الى ان كونرادلانج Konradlang فسر اللعب بانه لكل انسان في حياته العملية الجدية اعمالا خاصة به تشبع ميوله ورغباته، وقد زود الانسان بالميل الى اللعب كي تتاح له فرصة تغذية ما لاتتسع حاجاته الجديدة لتغذيتها، ومن ذلك يتم الاستقرار ويحدث التوازن بين مختلف قوى الفرد النفسية، وفسر اخرون اللعب من حيث ان وظيفته تكمن في تعويض ما موجود من نقص في حياة الانسان الواقعية ويحدث عن طريق ممارسة سلوك اللعب مما يوفر او يهيأ لاعادة التوازن الى حياة الطفل، فمثلا الطفل الذي لا يجد رفيقا له في اللعب وليس لديه اخ يقاربه في السن تراه يطلق اسماء للدمى وبعض الحيوانات الاليفة ويعملها ويخاطبها كما لو كانت رفاقا حقيقيين يشاركونه اللعب. (صوالحة، 2004: 49).

3) النظرية المعرفية:

يرى بياجيه Pigat ان عقل الطفل ينمو وفقا لمراحل عمرية وفي كل مرحلة عمرية يتميز عقل الطفل بسمات خاصة تختلف عما كانت عليه في المرحلة التي مضت، وان خصائص التفكير ومهاراته تنمو وتتطور في كل مرحلة من مراحل تطوره، ولكن النمو العقلي عند الاطفال في كل مرحلة من مراحل تطوره يتطلب وسطا لهذا النماء وهنا يأتي دور اللعب كمحتوى او كوسيط للتطور العقلي المعرفي، كما ان اللعب اداة للتفاعل مع البيئة واكتساب خبراتها والتكيف معها. (الحسيني، 1998: 324).

4) النظرية السلوكية:

يؤكد سكنر ان اللعب يمثل سلوكا تعليميا يكتسبه الطفل عن طريق ما يترتب على استجاباته لنشاط اللعب من تعزيزات تشعره بالرضا والسرور فيعمل على تكرار هذا السلوك الاجرائي، فيكتسبه كاهداف تعليمية مرغوب فيها، وحيث ان اللعب خبرات تعليمية موجودة في الطبيعة التي يعيش فيها الطفل، لذلك فنشاط الطفل يمثل احد المعطيات او المثيرات التعليمية في البيئة المرغوب فيها من الاطفال مما يجعلهم يستجيبون اليه بصورة تلقائية وارادية، واذا اتبعت تلك الاستجابات التلقائية الارادية بمعززات فان الطفل يشعر بالرضا والسرور ويقبل نشاط اللعب الذي تم تعزيزه عليه. (صوالحة، 2005: 50).

- **اللعب في الاسلام**

ذكر مفهوم اللعب في القرآن الكريم والسنة النبوية، إذ قال الله سبحانه وتعالى: " وَذَرِ الَّذِينَ اتَّخَذُواْ دِينَهُمْ لَعِبًا وَلَهْوًا وَغَرَّتْهُمُ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا" [سورة الانعام، الاية 70]، وقوله تعالى " فَذَرْهُمْ يَخُوضُوا وَيَلْعَبُوا" [سورة الزخرف، الاية 83]، كما جاء اللعب في القرآن الكريم بصفة المتعة والتسلية في قوله

تعالى " أَرْسِلْهُ مَعَنَا غَدًا يَرْتَعْ وَيَلْعَبْ" [سورة يوسف، الاية 12] وقوله تعالى " وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلا لَهْوٌ وَلَعِبٌ" [سورة العنكبوت، الاية 64]، يتبين لنا من تفحص النصوص القرآنية ان الاسلام ينظر الى اللعب على انه نشاط لحياة الانسان. (صوالحة، 2004: 59).كما قال الرسول (ﷺ) "لاعبوا اولادكم لسبع، وعلموهم لسبع، وصاحبوهم لسبع" فاللعب مسألة مهمة لتنشئة الاطفال وتربيتهم تربية متوازية تهتم بالشؤون الانسانية من جميع جوانبها النفسية والاجتماعية والجسمية والعقلية. (الخوالدة، 1987) نقلا عن (صوالحة، 2005: 59).

- **الشروط الواجب توافرها في اللعبة:**

1) ان تكون مشوقة وجذابة.
2) الا تؤذي التلميذ عند استعمالها.
3) ان يتمكن التلميذ من استعمالها في الوقت الذي يرغب فيه.
4) ان يكون هدفها مرتبطا بمحتوى المنهج الدراسي في مادة العلوم. (الهويدي، 2005: 213).
5) مراعاة اعمار المشاركين وتحديد الاهداف الخاصة لكل لعبة. (بوريني، 1992: 7).
6) ان تتصف بالتغير والتجديد فالشيء الاحدث او الاكبر او المأمون يعمل على جذب انتباه التلاميذ اكثر من الالعاب التي اعتاد عليها. (الحسيني، 1998: 319).
7) ان تكون اللعبة من بيئته وواقع المتعلم.
8) ان يشعر التلميذ بالحرية والاستقلالية باللعب.

المهارات العقلية:

يوضح الادب التربوي والتربية العلمية في تدريس العلوم ان من صفات الشخص المتنور علميا هو ان تتوافر لديه المهارات العقلية التي

تتماشى مع التفكير العلمي وتساعده على الاشتراك في انشطة المجتمع والاسهام في حل مشكلاته.(عبد السلام، 2001، 326).وان المهارات العقلية تمثل الانشطة او الاعمال او الممارسات اوالافعال التي يقوم بها العلماء في اثناء التوصل الى النتائج الممكنة للعلم من جهة وفي اثناء الحكم على نتائجه من جهة اخرى، وهي وأن تأخذ وقتا قصر او طال فانها تؤدي الى وظيفة معينة والى اكتساب معلومات جديدة او تعديل معلومة موجودة في البنية المعرفية للمتعلم وهي تؤدي الى اكتساب مهارات معينة مثل التواصل واستعمال الأدوات والاجهزة وتصميم التجارب مما تزيد من اهتمام المتعلمين لتلك المهارات ويدفعهم لمزيد من البحث والاستكشاف. (الخليلي، 1996: 23). ويؤكد المتخصصون في تدريس العلوم والتربية العلمية ان اكتساب التلاميذ للمهارات العقلية (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير...الخ) يجب ان يكون هدفا رئيساً لتدريس العلوم؛ لان التلميذ يحتاج الى تلك المهارات في نشاطاته وتجاربه العلمية العملية، كما يؤكد المتخصصون إلى أهمية امتلاك المعلمين انفسهم قبل الخدمة وفي اثنائها للمهارات العقلية اولا مما يعطي فرصة اكبر لتلاميذهم لاكتسابها، وينبغي في تدريس العلوم الاهتمام بالانشطة العلمية العملية مفتوحة النهاية Open ended لتعلم هذه المهارات واكتسابها. (عبد السلام، 2001: 57-58).ومن ذلك فان استعمال التلاميذ المهارات العقلية يساعد على اتمام عملية الاستكشاف إذ يستطيع اكتشاف بعض المفاهيم والحقائق والعلاقات ليتوصلوا للمعرفة بانفسهم، لذلك فعلى التلميذ ان يستخدم المهارات العقلية. (عبد السلام، 2001: 201).

وأمام هذا الواقع تبرز اهمية تعلم مهارات التفكير وعملياته التي تبقى صالحة متجددة من حيث فائدتها واستعمالها في معالجة المعلومات مهما كان نوعها، ويشير Steronborg من جامعة يسيل الاميركية الى الحقيقة بقوله:

ان المعارف مهمة بالطبع، ولكنها غالبا ما تصبح قديمة، اما المهارات العقلية (مهارات التفكير) فتبقى جديدة ابدا، وهي تمكننا من اكتساب المعرفة واستدلالاتها بغض النظر عن الزمان او المكان او المعرفة (فتحي، 1999: 16).

ومن اهم المهارات العقلية الاساسية التي يمكن ان يمارسها تلاميذ المرحلة الابتدائية هي:

1) **مهارة الملاحظة: Observation Skill**

تمثل عملية تفكير تتضمن المشاهدة والمراقبة والادراك وتقترن عادة بوجود سبب يستدعي تركيز الانتباه، ودقة الملاحظة -بهذا المعنى- لا تمثل مجرد النظر للاشياء الواقعة امام ابصارنا، فهدف الملاحظة قد يكون التركيز على التفاصيل او جوهر الموضوع او الاثنين معا، إذ ان الملاحظة الواعية والتي يتم فيها استعمال الحواس على نحو فعال تمثل مفتاح المعرفة واساس البحث العلمي، وتعد من اهم العمليات العلمية التي لا غنى عنها في البحوث التجريبية، كما ان الملاحظة كمهارة ذكرت في القران الكريم كقوله تعالى " ان السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْؤُولاً" [سورة الاسراء، الاية 36].

(فتحي، 2007: 139-140).

وذكر (الخليلي ، 1996) ان العلم يبدأ بالملاحظة المباشرة وينتهي بالملاحظة المباشرة عن طريق استعمال الانسان للحواس الخمس (اللمس، السمع، الشم، التذوق، الرؤية) علما بان الملاحظة تتأثر بخبرة الملاحظ؛ إذ ان ملاحظة العالم للظواهر والاحداث ليست كخبرة الانسان العادي في ملاحظة تلك الظواهر، ويستخدم العلماء ادوات مختلفة لتأكيد الملاحظة كالتلسكوب والمجاهر المختلفة. (الخليلي، 1996: 175).ولهذا تعد الملاحظة من اولى

عمليات الاستكشاف، ويكون المتعلم فيها قادرا على ملاحظة جميع العوامل والظروف المصاحبة للموضوع ذي العلاقة. (الحسيني، 1998: 85).وقد اظهرت نتائج الدراسات التي تتضمن الملاحظة كواحدة من المهارات العقلية في اهميتها للمتعلم كدراسة (الدايني، 2006) و(الحيدري، 2007). فقد اظهرت نتائج الدراستين التي تعتمد مهارة الملاحظة كمرحلة ابتدائية تفوق المجموعة التجريبية التي درست تلك المهارة وزاد تحصيلهم. (الدايني، 2006)(الحيدري، 2007: 67-68).

2- مهارة التصنيف Classifying Skill

وهي تعد من مهارات التفكير الاساسية والمهمة الضرورية في النمو المعرفي للمتعلم، للتقدم العلمي، وعدم قيامنا بعملية او مهارة التصنيف لايكون باستطاعتنا التأقلم والعيش مع هذا العالم المعقد، ان تعلم مهارة التصنيف عبارة عن تعلم ماهية الخصائص المشتركة بين جميع مفردات فئة او عائلة معينة (فتحي، 2007: 148).

وعن طريق التصنيف يستطيع المتعلم ترتيب معلوماته وتنظيمها بطرائق تحمل معنى خاصا لهذا الترتيب يعتمد على مقدار التباين والتماثل على وفق صفة معينة. (الهويدي، 2005: 33).ويشير (فتحي، 2007) الى عدد من الخطوات المقترحة التي يمكن اتباعها عند القيام بعملية التصنيف:

1- تحديد الاهداف المطلوبة من مهارة التصنيف للبيانات والمعلومات.
2- الاطلاع على البيانات وتفحصها لمعرفة موضوع التصنيف.
3- استرجاع المعلومات السابقة في بنية المتعلم وربطها بالبيانات الجديدة.
4- أختيار مفردة من بين هذه البيانات.
5- البحث عن مفردة اخرى تشبه المفردة الاولى في خاصية إو اكثر.

6- تحديد القاسم المشترك الذي يختار عنواناً توضع تحته المفردتان اللتان تم اختيارهما.

7- البحث عن جميع المفردات الاخرى التي تلحق بالمفردتين السابقتين ووضعها تحت العنوان نفسه.

8- اعادة الخطوتين (4، 7) لتكوين مجموعات اخرى حتى يتم اكتمال وضع جمع المفردات او الاشياء.

9- تجزئة بعض العناوين عن طريق وضعها تحت عناوين جديدة اكثر دقة او دمج بعضها لتتسع لمفردات اكثر.

(فتحي، 2007: 149).

كما تمثل مهارة التصنيف مهارة عقلية اكثر رقيا من مهارة الملاحظة، إذ يكون من اهم نتائجها معرفة اوجه التشابه والاختلاف بين الاشياء او المعلومات (الحسيني، 1998: 85).وفي عملية التصنيف يصبح المتعلم قادرا على التمييز بين الاشياء والمواد ولا تعتمد تلك العملية على العشوائية بل تتم في ضوء ما توصل اليه التلميذ عن طريق الملاحظة (رعد وفاطمة، 2005: 108).ناهيك عن ان مهارة التصنيف في عصر المعلومات والاتصالات تحتل مكان القلب في عملية التعليم والتعلم إذ ان التقدم الذي صاحب تقدم العلوم يرجع الى النجاحات التي تحققت في تطوير نظم التصنيف المختلفة. (فتحي، 2007: 150).

ويرى الباحث ان مهارة التصنيف تتحقق على نحو افضل عن طريق تعلم العلوم بواسطة الاستكشاف باللعب، فالتلاميذ يلاحظون الاشياء والمواد ويتعاملون معها على نحو مباشر فيجمعون البيانات والمعلومات عنها فيجدون التشابه والاختلاف منها مما يزيد من فرصة اكتسابهم الخصائص المشتركة لتلك الاشياء مما يعزز المعرفة لديهم على نحو افضل.

3- مهارة القياس Measuring Skill

وهي عملية حسية حركية الغرض منها جمع معلومات وليس استخلاص نتائج، ويمكن لمعلم العلوم ان يساعد التلاميذ على اكتساب تلك المهارة باستعمال المواقف التعليمية الاتية:

1- تكليفهم بجمع المعلومات المرتبطة بالظاهرة او المشكلة موضوع الدرس باستعمال ادوات القياس.
2- توجيههم بعمل نماذج او اقتراح رسوم تخطيطية.
3- تكليفهم باستعمال الأشياء والأدوات في القياس كالذراع والقدم واللمس لقياس الحرارة وغيرها.
4- زيادة اهتمامهم بما يتعلق بتقدير كميات كالكتلة، الطول، الحجم، لكي تصبح تلك القياسات ذات معنى لديهم. (الخليلي، 1996: 177)

ان القياس يتطلب من المتعلم ان يقوم بعمل قياسات محددة وفقا لمستوى المتعلم، وهذه تتدرج من عمل قياسات يسيرة مثل قياس الاطوال والاوزان الى ان تصبح اكثر تعقيدا مثل اعداد المحاليل وعمل رسوم تخطيطية. (الخليلي، 1996: 94).

وعن طريق القياس يمكن التنبؤ بالاحداث والظواهر، ويعتمد القياس على صدق ما توصل اليه المتعلم من ممارسة مهارات أخرى وبها يمكن تطبيق القوانين او النظريات او القواعد او المبادئ وهو بالتالي يمثل اسلوب مهم في تدريس العلوم. (سلامة، 2004: 67).

وأخيرا فعند استعمال مهارة القياس يجب مراعاة الدقة والموضوعية لهذا لا بد من تدريب التلاميذ على استعمال ادوات القياس المختلفة في البحث والتجريب والاستكشاف لأجل اكسابهم تلك المهارة.

(عبد السلام، 2001: 28).

4- مهارة التفسير Interpreting Skill

تعد مهارة التفسير من المهارات المهمة للمتعلم حيث يستطيع عن طريقها تفسير الاحداث والظواهر التي تعمل على تيسير الفهم الذي يعد مهما في التعلم القائم على المعنى، وتعتمد مهارة التفسير على مهارات عقلية اخرى (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير ....الخ) ويبدأ التفسير بتساؤل معين او نتيجة معينة لتوافر ظروف او شروط معينة عن طريق اثارة تساؤل:- لماذا حدث هذا؟ وكيف حدث هذا؟ (الخليلي، 1996: 31).

فنحن عندما نقدم تفسيرا لخبرة ما انما نقوم بشرح المعنى الذي أوصلت به الينا. وعندما نسأل كيفية توصلنا لمعنى معين من خبرتنا فاننا نقوم باعطاء تفصيلات تدعم تفسيرنا لتلك الخبرة، ويمكن فحص دقة التفسير في ضوء الحقائق المعطاة للتأكد مما اذا كانت البيانات او المعلومات تدعم التفسير بالفعل. (فتحي، 2007: 167).

ويرى الباحث ان لمهارة التفسير دوراً مهماً في التعليم والتعلم إذ يتمكن المتعلم من معرفة الظواهر والاحداث وفهم تلك التي تحدث امامه وفي محيط البيئة التي يعيش فيها وهو يستطيع اتقان تلك المهارة بعد ما يكون قد مارس فعلياً المهارات العقلية الاساسية (الملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير) وهذا ما يجعل المتعلم يتنبأ بحدوث كثير من الظواهر ومعرفة العلاقات التي تربط بينها.

ويشير (الخليلي، 1996) الى ان مهارة التفسير تعد من المهارات المهمة؛ لانه يتعلق بتفسير ما لاحظه الانسان وقاسه وصنفه، وبذلك فهو يمثل الحصول على معنى من معلومات متوافرة، وعن طريق التفسير يقوم المتعلم باستعمال المعلومات الموجودة في البنية المعرفية لديه وبالتالي يربطها مع المعلومات الجديدة لاعطاء معنى للظاهرة او المشكلة، وتشمل مهارة التفسير

تفسير البيانات كالرسوم البيانية والجداول الاحصائية والنتائج، ويمكن لمعلم العلوم مساعدة التلاميذ على اكتساب تلك المهارة من المواقف الاتية:

1- تفسير نتائج الجداول الناتجة من تجربة معينة.

2- تفسير اسباب حدوث الظاهرة او المشكلة. (الخليلي، 1996: 178).

الدراسات سابقة

نظرا لتعذر وجود دراسات سابقة تناولت اثر الطريقة الاستكشافية باللعب في التحصيل وتنمية المهارات العقلية معا (بحسب علم الباحث) عليه تم تقسيم الدراسات السابقة على ثلاثة محاور وهي:

المحور الاول: دراسات تناولت الاستكشاف وهي:

1- دراسة (احمد، 1981).

2- دراسة (سلام، 1986).

3- دراسة (الخراشي، 1988).

4- دراسة (الصافي، 1994).

5- دراسة (الاسدي، 2005).

المحور الثاني: دراسات تناولت اللعب

1- دراسة (بوقحوص وعيبد، 1997).

2- دراسة (الكناني، 1997).

3- دراسة (النوري، 1997).

4- دراسة (البهادلي، 2003).

المحور الثالث: دراسات تناولت المهارات العقلية:

1- دراسة (الدايني، 2006).

2- دراسة (الحيدري، 2007).

المحور الاول: دراسات تناولت الاستكشاف

1- دراسة (احمد، 1981، قطر)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر الاستشكاف الموجه لتدريس المعادلات لتلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

شملت عينة الدراسة (115) تلميذا من تلاميذ الصف الثاني المتوسط، قسمت على مجموعتين تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية على وفق الاستكشاف الموجه، ودرست المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية. كافأ الباحث المجموعتين التجريبية والضابطة بمتغيرات (الجنس، الذكاء، العمر الزمني، المستوى الاجتماعي والاقتصادي، التحصيل السابق مادة الرياضيات).

واظهرت نتائج الدراسة باستعمال الاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون ومربع كاي وتحليل التباين ما يأتي:

1) تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق الاستكشاف الموجه على المجموعة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل وبدلالة احصائية.
2) إن الاخطاء المتعلقة بمعالجة المعادلات قلت لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (احمد، 1981: 165-175).

2) دراسة (سلام، 1986، مصر)

هدفت الدراسة الى معرفة اثر الاستكشاف شبه الموجه في تدريس العلوم في تنمية المفاهيم والمهارات العقلية والتفكير الابتكاري لتلاميذ الصف الرابع الاساس وتألفت عينة الدراسة من (120) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف السابع الاساسي، قسمت العينة على مجموعتين احداهما تجريبية ودرست على وفق الاستكشاف شبه الموجه، والاخرى ضابطة درست على

وفق الطريقة الاعتيادية. اعدت الباحثة ثلاثة اختبارات الاول لقياس مستوى تحصيل التلاميذ في المفاهيم العلمية والثاني لقياس اكتسابهم المهارات العقلية، والثالث لقياس التفكير الابتكاري، واستغرقت التجربة فصلا دراسيا.

واظهرت نتائج الدراسة باستعمال t.test ومعامل ارتباط بيرسون المتوسط الحسابي ما يأتي:

1) فاعلية الاكتشاف شبه الموجه في تدريس العلوم لتلاميذ الصف السابع الاساسي في تنمية المفاهيم العلمية، والمهارات العقلية، والتفكير الابتكاري.
2) ادى الاستكشاف شبه الموجه الى اكتساب تلاميذ الصف السابع الاساس المهارات العقلية الاتية (الملاحظة، الاتصال، التنبؤ).
3) لم تؤد الطريقة الاعتيادية الى اكتساب تلاميذ الصف السابع الاساس للمفاهيم العلمية والتفكير الابتكاري.
4) ادى التدريس بالطريقة الاعتيادية لتلاميذ المجموعة الضابطة الى تنمية بعض المهارات العقلية (كالملاحظة، والاستنتاج).

(سلام، 1990: 404).

3- دراسة (الخراشي، 1988، اليمن):

هدفت الدراسة الى معرفة اثر الاستكشاف الموجه في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.

شملت عينة الدراسة (216) تلميذا بلغ عدد افراد المجموعة التجريبية (108) وافراد المجموعة الضابطة (108) درست المجموعة التجريبية بقسميها على وفق الاستكشاف الموجه، ودرست المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية، كما اعد الباحث اختبارا تحصيليا.

اظهرت نتائج الدراسة باستعمال الاختبار التائي t.test وتحليل التباين ما يأتي:

1) وجود فروق معنوية بين متوسط درجات تحصيل افراد العينة الذين لا تزيد اعمارهم على 13عاما الذين درسوا على وفق الاستكشاف الموجه، ومتوسط درجات تحصيل افراد العينة في الاقسام الثلاثة الاخرى لصالح اولئك الافراد.
2) لا توجد فروق معنوية بين متوسط درجات تحصيل افراد العينة التي تزيد اعمارهم على 13 عاما الذين درسوا على وفق الاستكشاف الموجه، ومتوسط درجات تحصيل افراد العينة الذين لا تزيد اعمارهم على 13 عاما والذين تزيد اعمارهم على 13 عاما درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية.
3) لا يوجد فرق معنوي بين متوسط درجات تحصيل افراد العينة الذين لا تزيد اعمارهم على 13 عاما الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية، ومتوسط تحصيل افراد العينة الذين تزيد اعمارهم على 13 عاما الذين درسوا بالاسلوب نفسه.

(الخراشي، 1988: 14).

المحور الثاني: دراسات تناولت الالعاب

1) دراسة بوقحوص وعبيد (1997، البحرين)

هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية الالعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم.

شملت عينة الدراسة (108) تلميذات من الصف الثاني والثالث الابتدائي، قسمت عينة البحث على (4) مجموعات بصورة عشوائية.

المجموعتان الاوليتان تجريبيتان درستا على وفق الالعاب التعليمية والمجموعتان الاخريتان ضابطتان درستا على وفق الطريقة الاعتيادية، واعد الباحث (5)العاب تعليمية تستخدم بصورة فردية او جمعية، كما اعد اختبارا تحصيليا وقام الباحثان بتدريس المجاميع الاربع.

واظهرت نتائج الدراسة باستعمال اختبار t.test ، معامل ارتباط بيرسون، تحليل التباين الاحادي، الانحراف المعياري ما يأتي:

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعات التجريبية والضابطة في التحصيل. (بوقحوص وعبيد، 1997: 409).

2) دراسة الكناني (1997، العراق):

هدفت الدراسة الى معرفة اثر الالعاب التعليمية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاههم نحو مادة الرياضيات.

تكونت عينة الدراسة من (64) طالبا، وزعوا بين مجموعتين احداهما تجريبية تألفت من (32) طالبا درست على وفق الالعاب التعليمية، والاخرى ضابطة تألفت من (32) طالبا درست على وفق الطريقة الاعتيادية، كافأ الباحث المجموعتين في متغيرات (الذكاء ، التحصيل السابق في مادة الرياضيات، العمر الزمني، الاتجاه نحو مادة الرياضيات، المستوى التعليمي ومهنة الوالدين)، درس الباحث المجموعتين طوال مدة التجربة.

وقام الباحث باعداد اختبار تحصيلي مكون من (42) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ومقياس للاتجاه نحو مادة الرياضيات مكون من (30) فقرة.

اظهرت نتائج الدراسة باستعمال t.test مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، معادلة سبيرمان –براون، تحليل التباين ما يلي:

1) تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل وبدلالة احصائية.

2) حدوث نمو في الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب كل من المجموعتين وبدلالة احصائية.

3) وجود فرق ذي دلالة احصائية في نمو الاتجاه نحو مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. (الكناني، 1997).

3) دراسة النوري (1999، العراق).

هدفت الدراسة الى معرفة اثر بعض الالعاب التعليمية في تنمية الثقة بالنفس وعلاقتها بالتحصيل لدى تلامذة المرحلة الابتدائية.

شملت عينة الدراسة (20) تلميذا وتلميذة، قسمت العينة عشوائيا على مجموعتين احداهما تجريبية ضمت (10) تلاميذ درست على وفق الالعاب التعليمية، والاخرى ضابطة وضمت (10) تلاميذ درست على وفق الطريقة الاعتيادية، درست الباحثة المجموعتين طوال التجربة التي استغرقت (9) اسابيع.

قامت الباحثة باعداد اختبار تحصيلي، ومقياس تقدير الثقة بالنفس اظهرت نتائج الدراسة باستعمال الاختبار التائي t.test معامل ارتباط بيرسون، تحليل التباين ما يأتي:

1) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين تلامذة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس تقدير الثقة بالنفس بعد التجربة.

2) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين درجات تلامذة المجموعتين في مستوى التحصيل الدراسي في مادة العلوم بعد التجربة.

(النوري، 1999).

المحور الثالث: دراسات تناولت المهارات العقلية:

1) دراسة الدايني، (2006، العراق):

هدفت الدراسة الى معرفة اثر منشطات استراتيجيات الادراك في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي، وتنمية مهاراتهن العقلية.

تألفت عينة الدراسة من (59) طالبة، وزعوا بصورة عشوائية الى مجموعتين احداهما تجريبية ضمت (29) طالبة درست على وفق استعمال منشطات الادراك، والاخرى ضابطة ضمت (30) طالبة ودرست على وفق الطريقة الاعتيادية، كافأت الباحثة المجموعتين في متغيرات (الذكاء، المعلومات السابقة، اختبار المهارات العقلية)، وقامت الباحثة باعداد (242) منشطة لاستراتيجيات الادراك ضمت (11) نوعا، واختبار المهارات العقلية ضم (42) فقرة، واختبار تحصيلي مؤلف من (50) فقرة استغرقت التجربة (16) اسبوعا حيث قامت الباحثة بتدريس المجموعتين طوال مدة التجربة.

واظهرت نتائج الدراسة باستعمال الاختبار التائي t. test ، معادلة كيودر ريتشاردسون – 20 ما يأتي:

1) تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي.
2) جود فروق ذوات دلالة احصائية في درجات اختبار المهارات العقلية البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.
3) وجود فروق ذوات دلالة احصائية بين درجات اختبار المهارات العقلية القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية.

(الدايني، 2006).

2) دراسة الحيدري (2007، العراق).

هدفت الدراسة الى معرفة اثر انموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الاول المتوسط.

شملت عينة الدراسة (53) طالبا من طلاب الصف الاول المتوسط وزعوا عشوائيا بين مجموعتين احداهما تجريبية ضمت (26) طالبا درست على وفق انموذج وودز، والاخرى ضابطة ضمت (27) طالبا درست على وفق الطريقة الاعتيادية، كافأ الباحث المجموعتين في متغيرات (الذكاء، العمر الزمني، التحصيل السابق، اختبار المهارات العقلية، المستوى التعليمي للوالدين)، وقام الباحث بالتدريس بنفسه طوال مدة التجربة التي استغرقت (10) اسابيع.

اعد الباحث اختبارا تحصيليا مكونا من (50) فقرة، واختبارا للمهارات العقلية مؤلفا من (40) فقرة.

واظهرت نتائج الدراسة باستعمال الاختبار التائي t.test، مربع كاي، معادلة الاتفاق لكوبر، معادلة كيودر- ريتشاردون-20 ما يلي:

1) تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج وودز في التحصيل على المجموعتين الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.
2) وجود فرق ذي دلالة احصائية بين درجات اختبار المهارات العقلية القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج وودز.

(الحيدري، 2007).

ثانيا: دلالات ومؤشرات عن الدراسات السابقة:

1) تباينت الدراسات السابقة في مكان اجرائها فمنها ما جرى في العراق كدراسة (الصافي الكناني، البهادلي، الاسدي، النوري، الدايني، الحيدري) ومنها ما جرى في دول اخرى كدراسة (احمد، 1981) في قطر، دراسة (سلام، 1986) في مصر، دراسة (الخراشي، 1988) في اليمن، ودراسة (بوقحوص وعبيد، 1997) في البحرين، اما هذه الدراسة فقد اجريت في العراق.

2) اختلفت الدراسات السابقة في ما بينها من حيث الهدف، كدراسة (احمد، 1981) هدفت الى معرفة اثر الاكتشاف الموجه في التحصيل، ودراسة (الخراشي ، 1988) وذهبت للتعرف على فاعلية الاستكشاف الموجه في التحصيل، دراسة (سلام، 1986)، التي جاءت لمعرفة اثر الاكتشاف شبه الموجه في تنمية المفاهيم والمهارات العقلية والتفكير الابتكاري وهدفت دراسة الصافي (1994) الى التعرف على اثر استعمال ثلاثة مستويات من الاستكشاف في تنمية حب الاستطلاع، ودراسة (الاسدي، 2005) هدفت للتعرف على فاعلية طريقة هوكنز في اكتساب المفاهيم العلمية، وهدفت دراسة (بوقحوص وعبيد، 1997) التعرف على فاعلية الالعاب التعليمية في التحصيل، ودراسة الكناني، 1997) (البهادلي، 2003)، (النوري، 1999) التي هدفت الى التعرف على اثر الالعاب التعليمية في التحصيل والاتجاه وتنمية حب الاستطلاع وتنمية الثقة بالنفس، ودراسة (الدايني، 2006) التي أعدت لمعرفة على اثر منشطات استراتيجيات الادراك في التحصيل وتنمية المهارات العقلية، ودراسة (الحيدري، 2007) التي هدفت الى التعرف على اثر انموذج وودز في التحصيل وتنمية المهارات العقلية، اما هذه الدراسة فسنتناول

التمهيد

أ- تعريف اللون:

تعددت وتنوعت نعم الله سبحانه وتعالى على مخلوقاته، تعدد مخلوقاته وتباينها وتمايزها، ولعل في خلق الألوان وتباينها واختلافها ما يبهر العين ويلفت الانتباه إلى عظيم صنع الله الذي أتقن كل شيء صنعه. فالخالق سبحانه وتعالى خلق الطبيعة زاخرة بألوان شتى مختلفة، وأشار في محكم كتابه العزيز إلى ذلك فيقوله تعالى : (وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي ٱلأَرْضِ مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهُ)[1] وقوله تعالى: (يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَاسِ)[2] ، وقوله تعالى : (وَمِن آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلاَفُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ)[3]، وقوله تعالى: (ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهُ)[4]، وقوله تعالى:(فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفاً أَلْوَانُهَا)[5]، وقوله تعالى:(وَمِنَ الجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ)[6].

كل تلك الآيات مشار بها الى أن الله سبحانه وتعالى خلق الطبيعة ملونة في كل عناصرها ومفرداتها ليكون ذلك دليلا على بديع صنعه ومتقن خلقه.

وقد اختلف العلماء والباحثون واللغويون في تحديد ماهية اللون تعريفا، فأبن سيده يعرّف اللون بأنه : لون كل شيء فاصل بينه وبين غيره والجمع ألوان، وقد تلون ولونته[7]، وذكر آخر أن اللون في ماهيته هيئة كالسواد والبياض وما يتركب بينهما[8].

واللون صفة أو مظهر للسطوح التي تبدو لنا نتيجة لوقوع الضوء عليها، واللون نعمة كبرى من نعم الله فهو نصر للبصر وفرحة للنفس ووسيلة هامة من وسائل التعبير والفهم، وللون قوة موحية تؤثر في جهازنا العصبي فيبعث فرحة لايستهان بها عند التطلع إليه، ويشملها طرب قد لايختلف عن طرب الموسيقى والغناء.. واللون شعر صامت نظمته بلاغة الطبيعة وبيانها[9].

وعرفه بعضهم بأنه فعل بصري وفعل نفسي طبيعي في آن معا فالألوان هي كائنات ضوئية نوعية من الطبع والإثارة، يخاطب بها الوجود كل الكائنات[10].

وللون في مصطلح أهل العلوم البحتة هو الموجات الضوئية التي تتفاوت أبعادها تفاوت أثر كل واحد منها في شبكية العين وإحساسها به[11].

وقد ذهب بعضهم الى أن جوهر اللون بوصفه مقتربا جماليا خالصا يتأسس من خلال خبرة سيكولوجية قائمة على أساس فسلجي تؤثر عمليا تأثيرا مهما في توجيه شكل الخطاب وتعزيز المشهد الشعري بقيم جمالية جديدة تزيد من فاعليته الفنية

الكيمياء، ودراسة (الدايني، 2006) مادة الاحياء اما هذه الدراسة فاتخذت مادة العلوم، وبالتالي فهي تتفق مع دراسة (سلام، الصافي، الاسدي، بوقحوص، وعبيد، النوري، الحيدري) في المادة الدراسية فحسب.

5) تباينت الدراسات السابقة في المرحلة الدارسية التي اجريت عليها، فبعضها تم على المرحلة الابتدائية، كدراسة (الخراشي، 1988، بوقحوص وعبيد 1997، النوري 1999، الاسدي 2005) ومنها اجريت على المرحلة المتوسطة كدراسة (احمد، 1981، سلام، 1986، الكناني 1997، البهادلي، 2003، الحيدري، 2007)، وبعضها اجري على المرحلة الاعدادية كدراسة (الدايني، 2006) واجريت -كذلك- على معاهد اعداد المعلمين كدراسة (الصافي، 1994)، اما هذه الدراسة فأنها اجريت على المرحلة الابتدائية، وذلك لكونها الاساس التي تبنى عليها المراحل اللاحقة إذ ان لها الدور في بناء المتعلم وتنشئته وكذلك ما تمثل اعمارهم من قدرة فائقة في تقبل كثير من المعلومات والافكار واستيعابها ويشير (الشرقاوي، 1983) الى إن التلميذ في هذه المرحلة يكتسب الكثير من المهارات والعادات السلوكية ويتم فيها تنمية القدرات والاستعدادات العقلية وفهمه للعلاقات الصحيحة وكيفية ممارستها، فضلا عن تنمية المهارات الاساسية (كالملاحظة، التصنيف، القياس، التفسير...الخ) والتي تمكنه من تحصيل المعرفة على نحو افضل.

(الشرقاوي، 1983: 17).

6) اعتمدت اغلب الدراسات السابقة التصميم التجريبي لكن على نحو متباين اعتمادا على هدف الدراسة وطبيعتها، فمنها أعتمد التصميم التجريبي ذا الاختبار القبلي -البعدي كما في دراسة (سلام، 1986، الصافي، 1994، النوري، 1999، الكناني 1997، الدايني 2006، الحيدري 2007)،

وبعضها الاخر اعتمد التصميم التجريبي ذا الاختبار البعدي، كدراسة (الخراشي 1988) (بقحوص وعبيد 1997) (البهادلي 2003) (الاسدي 2005) اما هذه الدراسة فأنها اعتمدت التصميم التجريبي بالاختبار القبلي – البعدي. ويشير (فاندالين، 1979) الى انه لا يوجد تصميم واحد يعتمد في حل جميع المشكلات، إذ تحدد طبيعة المشكلة التصميم الذي يعد اكثر ملاءمة لها، وكيف يجب إن يفضل ليقابل متطلبات الدراسة (فاندالين، 1979: 406).

7) اختلفت الدراسات السابقة في مدة التجربة، فأقل مدة للتجربة كانت (9) اسابيع كدراسة (النوري، 1999) (الاسدي، 2005) بعضها فصلا دراسيا كدراسة (سلام، 1986) (الصافي، 1994) واكبر مدة للتجربة بلغت (16) اسبوعا كدراسة (الدايني، 2006)، اما هذه الدراسة فأنها استغرقت (10) اسابيع وبالتالي فأنها تتفق مع دراسة (البهادلي، 2003) (الحيدري، 2007) إذ إن مدة التجربة لها تأثير في النتائج؛ لانها تعطي فرصة افضل لظهور تأثير العامل المستقل في المتغير التابع.

8) في اغلب الدراسات السابقة ألقى الباحثون المحاضرة بأنفسهم، لتلافي تأثير عامل كفاءة المعلم، عدا دراسة (سلام، 1986) إذ قام مدرس المادة بالتدريس، اما في هذه الدراسة فقد قام الباحث بتدريس المجموعتين طوال التجربة، ليضمن تكافؤ المجموعتين من حيث خصائص المعلم مما يحقق السلامة الداخلية.

9) لاحظ الباحث إن اغلب الدراسات السابقة قامت بمكافأة المجموعات التجريبية والضابطة في متغيرات مثل (الذكاء، المعلومات السابقة، التحصيل السابق، العمر الزمني، التحصيل الدراسي للوالدين، المهارات العقلية)، كدراسة

(احمد 1981، الصافي 1994، الاسدي 2005، الكناني 1997، البهادلي 2003، الدايني 2006، الحيدري 2007).

وتتفق هذه الدراسة مع تلك الدراسات في اجراء التكافؤ للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (الذكاء، العمر الزمني، المعلومات السابقة، التحصيل السابق، المهارات العقلية).

فقد اكد (محجوب، 2002) " إن مكافأة المجاميع تجريبية ام ضابطة في المتغيرات قد تؤثر في نتائج التجربة لتحقيق الغرض الذي يتبناه الباحث أن دخول المتغير المستقل كان السبب في هذا الحاصل بالمتغير التابع وقد تحقق التجربة الغرض او لا تحققه"

(محجوب، 2002: 309).

10) تباينت الدراسات السابقة في ادوات الدراسة تبعا لاهدافها، فبعضها استخدم اختبارا تحصيليا او مقياسا لحب الاستطلاع، او مقياسا للاتجاه، او مقياسا للثقة بالنفس كدراسة (البهادلي 2003، الصافي 1994، الكناني 1997، النوري 1999) وبعضها استخدمت اختبارا تحصيليا كدراسة (احمد، 1981، الخراشي، 1999، بوقحوص وعبيد 1997، الاسدي، 2005) واخرى اعدت اختبارا تحصيليا واختبارا للمهارات العقلية كدراسة (سلام، 1986) (الدايني 2006،الحيدري 2007) وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (الدايني، 2006) و (الحيدري، 2007) في استعمالها الاختبار التحصيلي واختبار المهارات العقلية.

11) اختلفت الدراسات السابقة في الوسائل الاحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات وعموما فأنها تمثلت بما يأتي: الاختبار التائي t.test، معامل ارتباط بيرسون، مربع كاي، تحليل التباين، الانحراف المعياري، الاختبار الزائي، معادلة كيودر، ريتشاردسون، معادلة الاتفاق لكوبر،

معادلة Tukey، معادلة سبيرمان، براون، اما هذه الدارسة فأنها استعملت الوسائل الاحصائية المناسبة.

12) لاحظ الباحث إن نتائج الدراسات السابقة التي اعتمدت الاستكشاف، تفوقت فيها المجموعة التجريبية على مثيلتها التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية بدلالة احصائية كدراسة (احمد 1981، سلام 1986، الخراشي 1988، الصافي 1994، الاسدي، 2005) واما الدراسات التي استعملت الالعاب فاظهرت تفوق المجموعات التجريبية التي درست بالالعاب التعليمية على مثيلتها التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية كدراسة (الكناني 1997، بوقحوص وعبيد، 1997، النوري، 1999، البهادلي، 2003)

عرض النتائج وتفسيرها

لغرض التحقق من هدف البحث عن طريق اختبار صحة الفرضيتين الصفريتين فقد اتبع الباحث الاجراءات الاتية:

1) التحصيل:

تم ايجاد المتوسط الحسابي والتباين لدرجات تلاميذ كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ملحق (13)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين، تم ايجاد القيمة التائية المحسوبة كما في الجدول (9).

الجدول (9)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عن مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	28	28.28	25.84	6.09	2.000	دالة
الضابطة	29	19.44	34.94			

ويتضح من الجدول (9):

إن القيمة التائية المحسوبة (6.09) اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (55)، وعليه ترفض النظرية الصفرية الأولى التي تنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل التلاميذ الذين يدرسون على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب ومتوسط درجات تحصيل التلاميذ الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

وهذا يعني تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب على زملائهم في المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

2) المهارات العقلية:

- لغرض المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة تم ايجاد الفروق بين متوسطات درجات الاختبارين القبلي والبعدي للمهارات العقلية في مادة

العلوم ملحق (20)، تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لفروق درجات كل مجموعة على انفراد وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين تم ايجاد القيمة التائية المحسوبة كما في الجدول (10)

الجدول (10)

المتوسط الحسابي وتباين الفروق والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لفروق درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لتنمية المهارات العقلية القبلي والبعدي

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عن مستوى 0.05
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	28	9.464	5.813	16.05	2.000	دالة
الضابطة	29	1.965	0.605			

ويتضح من الجدول (10):

إن القيمة التائية المحسوبة (16.05) اكبر من القيمة التائية الجدولية (2.000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (55)، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على انه:"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق لدرجات المهارات العقلية القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب ومتوسط الفروق لدرجات اختبار المهارات القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية".مما يعني وجود فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

لصالح المجموعة التجريبية وبالتالي تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في تنمية المهارات العقلية بعد اجراء التجربة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب على تلاميذ المجموعة الضابطة والذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية.

أ- تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى:- اظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى في الجدول (9) إن المجموعة التي درست على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب افضل في أختبار التحصيل من المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، مما يدل على إن هذه الطريقة لها اثر ايجابي في تحصيل للتلاميذ، ويعزى ذلك للاسباب الاتية:

1) طبيعة عرض المادة التعليمية عن طريق الألعاب وبصورة مشكلة او سؤال مفتوح يبحث عن حل يعمل على جذب انتباه التلاميذ نحو الدرس؛ لأن ذلك يزيد من حب الاستطلاع والاستكشاف لدى التلميذ للبحث عن المعلومة المناسبة لاستخدامها في حل المشكلة مما يزيد فرصة التلميذ في فهم المادة العلمية والمتمثلة بمادة العلوم.

ويشير (درايفر، 1983). الى إن التفسيرات الاكثر سهولة للطريقة الاستكشافية في العلوم تعتمد على إعطاء التلاميذ فرصة لاستكشاف الاحداث والظواهر على نحو مباشر بحيث يكونوا قادرين على استقراء التعميمات والقوانين بأنفسهم.(درايفر 1983: 17).

هذا ما لاحظه الباحث اثناء تطبيق هذه الطريقة التي ادت الى انتباه التلاميذ وتفاعلهم مع الدرس مما اثر في تحصيلهم

2) المساعد على فهم المعلومات بسرعة في ذهن التلميذ لاسيما اذا كانت ذات معنى ومرتبطة على نحو مباشر في بيئة التلميذ، ويؤكد (الحسيني، 1998) إن الاستكشاف يجعل التعلم باقي الاثر ويتذكر

التلميذ المعلومات لمدة طويلة، وبالتالي تؤثر ايجابا في نواحي حياة التلميذ وذلك عن طريق التدريس الذي يحصل عليه التلميذ بمروره في خبرات الاستكشاف وبالتالي تبني لديهم سلوك علمي يستمر طوال حياتهم

(الحسيني، 1998: 122).

ويؤكد علماء النفس والتربية اهمية توظيف اللعب في العملية التعليمية – التعلمية بوصف اللعب وسيلة مهمة من وسائل التعلم، وعن طريقها يتمثل التلميذ المعلومات التي يستقبلها من اللعب، إذ تصبح هذه المعلومات جزء لا يتجزأ من بنية التلميذ المعرفية

(صوالحة، 2004: 61).

3) إن استعمال الاستشكاف الذي يستند الى اللعب يحفز لدى التلميذ الشعور بالثقة العالية في شخصيته عن طريق الحرية التي تمنح له باللعب مما تجعل دور التلميذ يستكشف الاشياء والمواد التي تهيئ له المعلومات على نحو اكثر دقة وانتظام وفائدة. ويذكر (زيتون، 1994)، إن الاستكشاف يهتم ببناء التلميذ من حيث ثقته واعتماده على النفس وشعوره بالانجاز، إذ يسلك التلميذ سلوك العالم (الصغير) في بحثه وتوصله الى النتائج كأن يحدد المشكلة، ويجمع المعلومات ويلاحظ ويقيس ويصمم ويتوصل للنتائج وهذا ما يجعله يفكر وينتج بدلا من إن يستلم المعلومات ويعيدها. (زيتون، 1994: 136-139).

وتتفق نتائج البحث تلك مع نتائج دراسات كل من (الخراشي 1988، الكناني 1997، البهادلي 2003، الاسدي 2005).

ب- تفسير النتائج المتعلقة الفرضية الثانية:

اظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية المعروضة في الجدول (10) تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق الطريقة الاستكشافية باللعب على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية المهارات العقلية.وتأتي هذه النتيجة متفقة مع دراسة (سلام 1986، الدايني 2006، الحيدري 2007).

مما يدل على إن الطريقة الاستكشافية باللعب كان لها اثر كبير ومهم في تنمية المهارات العقلية وممارستها ويرجع ذلك للاسباب الاتية:

1) توافر فرصة للتلاميذ في ممارسة العمليات العقلية والجسمية، إذ يتمكنون من ملاحظة وتفسير الاشياء والمواد وتصنيفها وقياسها وتفسيرها عن طريق اللعب فيتوصلون لاهداف اللعب ونتيجته عن طريق المشاركة والتعاون الذي يسود جو الصف مما يخلق متعة وتسلية واستقلالية جيدة لكل تلميذ واشار (الحسيني، 1998) الى انه يمكن للتلميذ التوصل الى اكتشاف الحقائق والمبادئ وحل المشكلة بنفسه، إذ عليه إن يقوم بأداء عمليات عقلية (كالملاحظة، التصنيف، القياس.. الخ)، وكلما نما المتعلم وزاد نضجه العقلي ازدادت قدرته على اكتساب تلك المهارات ولا بد من تدريب التلاميذ على نماء قدراتهم ومهارتهم العقلية المطلوبة للاستكشاف. (الحسيني، 1998: 77).

2) تهيئ للتلاميذ الاستمرارية العالية بالنشاطات من دون ملل او تعب لأنهم يشعروا بارتياح وفرصة عالية لا يوافره أي نشاط اخر ويجعلهم يبتكرون طرائق جديدة ومحاولات في تغيير قواعد عدد كبير من اللعب المعد مسبقا للوصول للنتيجة بسرعة وبأقصر وقت ممكن.وذكر (صوالحة، 2004) إن اللعب ذو طابع ذاتي وانه غاية في حد ذاته إذ يمارس التلاميذ

اللعب ويبدعون في ممارسته ويؤدونه بطرائق واساليب مختلفة تتنوع تبعا لتنوع انتماءاتهم الاجتماعية والاقتصادية وتبعا لمستوياتهم العقلية كما إن التلميذ حينما يلعب يشعر باللذة في استخدام قدراته واستعداداته وتعد هذه اللذة هي السبب الذي يكمن وراء ممارسة التلميذ لنشاط اللعب. (صوالحة، 2004: 25).

ثالثا: الاستنتاجات

من نتائج البحث تم التوصل الى:

1- استعمال الطريقة الاستكشافية باللعب في تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي لها اثر في رفع تحصيلهم في مادة العلوم.
2- استخدام الطريقة الاستشكافية باللعب في تدريس العلوم للصف الخامس الابتدائي لها اثر في تنمية المهارات العقلية لدى التلاميذ.

رابعا: التوصيات:

1- اعتماد الطريقة الاستكشافية باللعب في تدريس مادة العلوم لملاءمتها المرحلة الابتدائية، ودورها في رفع مستوى التحصيل وتنمية المهارات العقلية.
2- تدريب المعلمين في اثناء الخدمة على كيفية استعمال الطريقة الاستكشافية باللعب في التعليم.

خامسا: المقترحات

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث ما يأتي:

1- اجراء دراسة للتعرف على اثر الطريقة الاستكشافية باللعب في مادة العلوم على مراحل دراسية اخرى.
2- دراسة اثر الطريقة الاستكشافية باللعب على متغيرات اخرى مثل اكتساب المفاهيم واستبقائها والتفكير الابتكاري والاتجاهات والدافعية.
3- اجراء دراسات مقارنة بين الطريقة الاستكشافية في اللعب وطرائق تدريسية اخرى في المرحلة الابتدائية.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

1- ابو جادو، صالح محمد علي. **علم النفس التربوي**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2000.

2- ابو حطب، فؤاد واخرون. **التقويم النفسي**، مكتبة الانجلو المصرية، ط3، القاهرة، 1989.

3- ابو علام، رجاء محمود. **علم النفس التربوي**، ط4، دار القلم، الكويت، 1986.

4- ـــــــــــــــ. **مدخل الى مناهج البحث التربوي**، ط1، مكتبة الفلاح، الكويت، 1989.

5- ابو عميرة، محبات. **تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، مكتبة الدار العربية للكتاب، كلية البنات، جامعة عين الشمس، القاهرة، 1998.

6- احسان عبد حميد. "فاعلية لعب الادوار التمثيلية في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم"، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة القادسية، 2004.

7- احمد شكري سيد محمد. "بحث تجريبي لتطبيق الاستكشاف الموجه لتدريس موضوع المعادلات لتلاميذ الصف الثاني المتوسط"، المجلة العربية للعلوم الانسانية، العدد 23، المجلد (6)، الكويت، 1986.

8- احمد، سليمان عودة. **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط2، دار الامل للنشر، اربد، 1988.

9- الازيرجاوي، فاضل محسن. **علم النفس التربوي**، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1991.

10- الاسدي، نعمة عبد الصمد. فاعلية طريقة هوكنز في اكتساب تلاميذ في الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم، **(رسالة ماجستير غير منشورة)** ، كلية التربية، جامعة القادسية ، 2005.

11- الامام، مصطفى محمود واخرون. **التقويم والقياس**، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990.

12- انور حسين عبد الرحمن، عدنان حقي شهاب زنكنة. **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية**، مطابع شركة الوفاق للطباعة، بغداد، 2007.

13- ــــــــــــــــ، فلاح محمد حسن الصافي. **طرائق تدريس العلوم النفسية والتربوية**، دار التأميم، بغداد، 2007.

14- البهادلي، محمد ابراهيم. "اثر الالعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء" **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم، 2003.

15- بوقحوص، خالد وجلال عبيد. "فاعلية استخدام الالعاب التعليمية في تحصيل التلاميذ للمرحلة الابتدائية في مادة العلوم بدولة البحرين"، **مجلة دراسات**، العدد 2، المجلد، 24، 1997.

16- البياتي، عبد الجبار توفيق، زكريا اثناسيوس. **الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس**، ط1، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية، بغداد، 1977.

17- التميمي، خديجة عبيد حسين. "اثر انموذج جانية التعليمي في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة واستبقائهن المعلومات" **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، 2006.

18- توفيق مرعي واحمد بلقيس. **الميسر في سيكولوجية اللعب**، ط2، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، 1987.

19- ثورندايك، روبرت، اليزابيث هيجن. **القياس والتقويم في علم النفس والتربية**، ترجمة عبد الله زيد الكيلاني، وعبد الرحمن عدس، مركز الكتاب الاردني، 1989.

20- جابر، عبد الحميد جابر. **استراتيجيات التدريس والتعلم**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999.

21- جابر، عبد الحميد جابر واخرون. **مهارات التدريس**، دار النهضة، القاهرة، 1994.

22- حسين، عبد الرحمن. **وقائع ندوات تعلم اللغة العربية لغير الناطقين بها**، مكتبة التربية لدول الخليج العربي، الرياض، 1985.

23- الحسيني، غازي خميس. **اتجاهات حديثة في التدريس**، ط1، مطابع بابل للطباعة، والنشر، صنعاء، 1998.

24- الحكيم، علي سلوم. **الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي**، ط1، مطبعة الطيف، بغداد، 2004.

25- الحيدري، محمد رحيم حافظ. "اثر انموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الاول المتوسط"، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم، 2007.

26- الحيلة، محمد محمود. **تصميم وانتاج الوسائل التعليمية – التعلمية**، ط1، دار المسيرة، عمان، 2000.

27- الخراشي، صلاح. "دراسة تجريبية لفاعلية استخدام الاستكشاف الموجه في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في ضوء

بعض خصائص الفصل الدراسي في الجمهورية العربية اليمنية"، **مجلة التربية المعاصرة**، العدد العاشر، القاهرة، يونيو، 1988.

28- الخليلي، خليل يوسف. **التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الاعدادي**، وزارة التربية والتعليم العالي، المنامة، 1997.

29- ــــــــــــــ، عبد اللطيف حسين حيدر، ومحمد جمال الدين يونس. **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**، دار القلم، دبي، 1996.

30- خير، شواهين. **تطوير مهارات التفكير في تعلم العلوم**، ط1، دار الامل للنشر والتوزيع، اربد، 2002.

31- الداهري، صالح حسين، ووهيب محمد الكبيسي. **علم النفس العام**، دار الكندي للنشر والتوزيع، عمان، 1999.

32- الدايني، بتول محمد. "اثر التدريس على وفق انموذج وودزقي تحصيل تلامذة الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم"، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة ديالى، 2001.

33- ــــــــــــــ. "اثر منشطات (استراتيجيات الادارك في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي وتنمية مهاراتهن العقلية"، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم، 2006.

34- درايفر، روزالندا. **تعلم العلوم بالاستكشاف**، ترجمة: محمد سعيد صباريني، آيات أحمد ملحم، عبد الرؤوف قبلاوي، منشورات ذات السلاسل، الكويت، 1983.

35- دروزة، افنان نظير. **الاسئلة التعليمية والتقييم المدرسي**، ط2، مكتبة الفارابي، نابلس، 1997.

36- الدليمي، احسان وعدنان المهداوي. **القياس والتقويم في العملية التعليمية**، مكتبة احمد الدباغ للطباعة والنشر، ط2، بغداد، 2005.

37- دوران، رودني. **اساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم**، ترجمة محمد سعيد صباريني واخرين، المطبعة الوطنية، جامعة اليرموك، اربد، 1985.

38- دويدري، رجاء وحيد. **البحث العلمي اساسياته، النظرية وممارسته العملية**، دار الفكر، المطبعة العلمية، دمشق، 2002.

39- رباب، عبد حسين حمود. "اثر استخدام التعلم التعاوني والتعلم الفردي في حل التمارين الرياضية لطلبة كلية التربية"، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية المعلمين، الجامعة المستنصرية، 2001.

40- رعد، مهدي رزوقي وفاطمة عبد الامير. **مبادئ اساسية في طرائق تدريس العلوم**، ط1، مكتب الغفران للطباعة، بغداد، 2005.

41- ــــــــــــــــــــــــ، عبد الزهرة عباس. **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم**، ط1، مكتب الغفران للخدمات الطباعية، بغداد، 2005.

42- روبرت سند، ارثر كارين. **الاستجواب الابداعي واساليب الاصغاء المتحسس، مدخل لمفهوم الذات**، ترجمة: رؤوف عبد الرزاق العاني، ط2، مطابع التعليم العالي، الموصل، 1985.

43- الزغلول، عماد عبد الرحيم. **مبادئ علم النفس التربوي**، دار الكتاب الجامعي، العين، 2004.

44- الزغول، عماد، **نظريات التعلم**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2003.

45- الزند، وليد خضر. **التصاميم التعليمية – الجذور النظرية – نماذج وتطبيقات علمية – بحوث عربية وعالمية**، اكاديمية التربية الخاصة، الرياض، 2004.

46- زيتون، عايش محمود. **اساسيات الاحصاء الوصفي**، دار عمان للنشر والتوزيع، عمان، 1996.

47- ـــــــــــــ. **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، 2007.

48- ـــــــــــــ. **اساليب تدريس العلوم**، دار المشرق للنشر والتوزيع، عمان، 1994.

49- الساعدي، رملة جبار. "اثر استخدام انموذجي ميرل – تينسون وهيلدا تابا في اكتساب المفاهيم العليمة واستبقائها لدى تلميذات المرحلة الابتدائية"، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية المعلمين/ الجامعة المستصرية، 2002.

50- السامرائي، مهدي صالح. استراتيجيات واساليب التدريس المتبعة لدى اعضاء الهيئات التدريسية في كليات التربية في بغداد، **المجلة العربية للتربية**، تونس، المجلد (20)، العدد (1)، جامعة بغداد، 2000.

51- سلام، صفية محمد احمد. "استخدام الاستكشاف شبه الموجه في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية والتفكير الابتكاري لتلاميذ التعليم الاساسي" **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، المجلد الثالث، العدد الثالث، المينا، كلية التربية، 1990.

52- سلامة، عادل ابو العز احمد. **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها**، دار الفكر، عمان، 2004.

53- سمارة، عزيز واخرون. **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، 1989.

54- الشرقاوي، انور. حول صعوبات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الكويت، بحوث في التربية والتعليم، **منشورات مجلة دراسات الخليج العربي والجزيرة العربية**، جامعة الكويت، الكويت، 1983.

55- شفيق، محمد. **البحث العلمي لاعداد البحوث الاجتماعية**، المكتبة الجامعية، الازاريطة، الاسكندرية، 2001.

56- الصافي، فلاح محمد حسن. "اثر استخدام ثلاثة مستويات من الاستكشاف في تنمية حب الاستطلاع لدى طلاب معاهد اعداد المعلمين"، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، كلية التربية / ابن رشد، جامعة بغداد، 1994.

57- الصانع، محمد ابراهيم. **الاهداف السلوكية والاختبارات المدرسية**، ط2، مركز عبادي للدراسات والنشر، اليمن، 2000.

58- صباريني، محمد سعيد، محمد ذيبان غزاوي. الالعاب التربوية وتطبيقاتها في تدريس العلوم، **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد 21، السنة السابعة، الرياض، 1987.

59- صلاح الرشيدي، سمير يونس وسعد محمد. **التدريس العام وتدريس اللغة العربية**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، 1999.

60- صوالحة، محمد احمد. **علم نفس اللعب**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2004.

61- الظاهر، زكريا محمد. **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 1999.

62- عبد الجبار، عبد الحميد عبد الله. "دراسة مقارنة لاثر طريقتين من طرق تدريس العلوم على تحصيل التلاميذ للصف الخامس الابتدائي" (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1977.

63- عبد الرحمن، عدس. **علم النفس التربوي نظرة معاصرة**، ط3، دار الفكر، عمان، 2005.

64- عبد السلام، مصطفى عبد السلام. **اتجاهات حديثة في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.

65- عبد الهادي، نبيل. **القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي**، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 1999.

66- العراق، وزارة التربية، **المؤتمر الفكري الأول للتربويين العرب**، 1975.

67- ـــــــــ، وزارة التربية، المديرية العامة للاعداد والتدريب، **وقائع الندوة العربية لتطوير تدريس العلوم**، بغداد، 1985.

68- ـــــــــ، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، قرارات وتوصيات المؤتمر الاول للوزراء العرب المسؤولين عن البحث العلمي ورؤساء المجالس العلمية للدول العربية، بغداد (4-7) آب، **مجلة التوثيق التربوي**، العدد(1)، 1974.

69- ـــــــــ، وزارة التربية، **مؤتمر الجهاد والبناء**، ايلول، 1991، مطبعة وزارة التربية، بغداد، 1992.

70- العزاوي، هاني كمال. "الكفايات التدريسية لمدرس الكيمياء وعلاقتها باتجاه طلبتهم نحو المادة" **(رسالة ماجستير غير منشورة)** كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، 2003.

71- عزيز حنا داود، انور حسين عبد الرحمن. **القياس والتقويم**، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990.

72- عقيلان، ابراهيم محمد. **مناهج الرياضيات واساليب تدريسها**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2000.

73- العكَيلي، احمد عبد الزهرة. "اثر استخدام انموذجي ميرل - تينسون "وجانييه التعليمين في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية المفاهيم العلمية في مادة العلوم". **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)** ، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، 1997.

74- عودة، احمد سلمان، خليل يوسف الخليلي. **الاحصاء للباحث في التربية و العلوم الانسانية**، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، 1988.

75- ـــــــــــــ. **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط2، الاصدار الثاني، دار الامل للنشر والتوزيع، اربد، 1998.

76- ـــــــــــــ، وملكاوي، فتحي حسن. **اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية**، مكتبة الكناني، اربد، 1992.

77- فاخر، عاقل. **معجم العلوم النفسية**، دار الرائد العربي، بيروت، 1988.

78- فاندالين، ديولد. **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ترجمة محمد نبيل نوفل، سليمان الخضري، طلعت منصور، ط2، مكتبة الانجلو المصرية، 1979.

79- فتحي عبد الرحمن جروان. **تعليم التفكير –مفاهيم وتطبيقات**، دار الكتاب الجامعي، العين، 1999.

80- ـــــــــــــ. **تعليم التفكير –مفاهيم وتطبيقات**، ط3، دار الفكر، عمان، 2007.

81- فيصل، عباس. **الاختبارات النفسية تقنياتها واجراءاتها**، ط1، دار الفكر العربي، بيروت، 1996.

82- قطامي، يوسف، ونايفة قطامي. **نماذج التدريس الصفي**، دار الشروق للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 1998.

83- كراجة، عبد القادر. **القياس والتقويم في علم النفس (رؤية جديدة)**، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، جامعة آل البيت، عمان، 1997.

84- الكناني، حسن كامل رسن. "اثر استخدام الالعاب التعليمية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاههم نحو مادة الرياضيات" (**رسالة**

ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم، 1997.

85- مؤسسة رياض نجد للتربية والتعليم، **الشامل في تدريب المعلمين مهارات تدريس الرياضيات**، دار الوراق للنشر والتوزيع، الرياض، دار المؤلف، بيروت، 2003.

86- ماجدة سيد عبيد، محمد الشناوي، واخرون. **اساسيات تصميم التدريس**، دار حنا للطباعة، عمان، 2001.

87- محجوب، وجيه. **البحث العلمي ومناهجه**، دار الكتب والنشر، جامعة بغداد، 2002.

88- محمد، مجيد مهدي. **المناهج وتطبيقاتها التربوية**، الموصل، جامعة الموصل، 1990.

89- محي الدين توق، عبد الرحمن عدس. **اساسيات علم النفس التربوي**، الطباعة العربية، عمان، 1983.

90- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج – **التقرير الختامي للحلقة الدراسية لتطوير مناهج وكتب العلوم والرياضيات بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية (المتوسطة) بدول الخليج العربي**، الكويت، 1983.

91- _____، **التقرير الختامي للدورة التدريبية حول اساليب تدريس الكتب الموحدة والمطورة في العلوم للصفين الاول والثاني في المرحلة الابتدائية بدول الخليج العربي**، الكويت، 1987.

92- ملص، محمد البسام. "سيكولوجية اللعب"، **مجلة التربية**، العدد 72، الدوحة، 1985.

93- المهندس، عبد الحكيم سلوم. "سيكولوجية اللعب عند الاطفال"، **مجلة النبأ**، العدد48، 2000.

94- نجاح السعدي المرسي عرفات. فاعلية استخدام الرسوم والصور التوضيحية في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ذوي النشاط الزائد على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم، **مجلة التربية العلمية**، المجلد(3)، العدد (3)، جامعة عين شمس، العباسية، مصر، 2000.

95- نجار، فريد جبرائيل واخرون. **قاموس التربية وعلم النفس**، منشورات دائرة التربية، في الجامعة الاميركية، بيروت، 1960.

96- نشواني عبد الحميد واخرون. **علم النفس التربوي**، وزارة التربية والتعليم، عمان، 1985.

97- نشوان، يعقوب حسين. **الجديد في تعليم العلوم**، دار الفرقان، عمان، 1989.

98- النوري، ابتسام سعدون محمد. "اثر بعض الالعاب التعليمية، في تنمية الثقة بالنفس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية". **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 1999.

99- الهويدي، زيد. **الاساليب الحديثة في تدريس العلوم**، دار الكتاب الجامعي، العين، 2005.

100- وليد احمد جابر. **طرق التدريس العامة**، ط2، دار الفكر، عمان، 2004.

101- اليونسكو. **اتجاهات جديدة في تعليم العلوم في المرحلة الابتدائية**، تحرير وين هارولن، ترجمة ابراهيم حافظ، الجزء (1)، فرنسا، 1986.

ثانياً : المصادر الأجنبية

102- Brown, F. G; **Measuring classroom achievement**, holt Rinehart and Winston, New Yourk, 1981.

103- Bruner & Et .at**: A study of Thinking**, John Willy & Sons. New Yourk, 1956.

104- Bruner, J. S.: **The Act of Discovery**. Harvard Educational- Review , 1961(1986 ،نقلا عن ابو علام)

105- Brunner, RB, "**Reading Mathematical Exposition**", Education Research, Vol. 108, No. 3, 1999.

106- Cooper, J. **Measurement and Analysis of behavior Techniques**, Chio, Charlis, E. Merill, Columbus, Co., 1974

107- Ebel, R. L, **Essential of Educational Measurements**, 2nd ed, New Jersey Endglewood Cliffs, Prentice –Hall, 1972.

108- Good; C: **Dictionary of Education**. Mc Graw. Hill Book, London, C. B., 1975, P.401.

109- Gronlound, Norman, E.; **Measurement and Evaluation in teaching** , New Yourk, Macmillian, 1966.

110- Guilford, J. P., **Fundamental Statistical Psychology Geography Teaching**, London Press, 1982.

111- Stanly, J .G. and Other; **Educational and Psychological Measurement and Evaluation**, Englewood Cliffs, N. J. – Prentice- Hall, 1972.