أثر أنموذج Adey & Shayer في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء - كلية التربية

الأستاذ المساعد الدكتور

محسن طاهر مسلم

جامعةالقادسية – كلية التربية

المدرس المساعد

ايثار عبد المحسن قاسم

جامعة الكوفة – كلية التربية

أثر أنموذج Adey & Shayer في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء - كلية التربية

الأستاذ المساعد الدكتور
محسن طاهر مسلم
جامعةالقادسية – كلية التربية
المدرس المساعد
ايثار عبد المحسن قاسم
جامعة الكوفة – كلية التربية

ملخص البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على (اثر انموذج Adey & Shayer في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء– كلية التربية) . وللتحقق من اهداف البحث تمت صياغة الفرضية الصفرية الاتية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطلبة في المجموعة التجريبية الذين درسوا المادة الدراسية على وفق انموذج (Adey & Shayer) ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة الدراسية على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل والذكاء البصري.

استعمل الباحثان التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحدد مجتمع البحث بطلبة المرحلة الثانية في قسم الفيزياء- كلية التربية – الدراسة الصباحية للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥) والبالغ عددهم (١٠٢) طالب وطالبة موزعين على ثلاث شعب وتم اختيار شعبتين بالطريقة العشوائية شعبة (أ) تمثل المجموعة التجريبية وشعبة (ب) تمثل المجموعة الضابطة وكان عددهم في كل مجموعة (٣٢) طالباً وطالبةً ، كوفئت المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني ، الذكاء)، واعدا الباحثان مستلزمات البحث اللازمة والمتمثلة بالمادة العلمية و الاهداف السلوكية والخطط التدريسية ، وفي ما يتعلق بأداتي البحث فقد اعدا الباحثان أداتي البحث ، الأولى الاختبار التحصيلي والذي تألف من (٢٥) فقرة ، والاداة الثانية مقياس الذكاء البصري الذي تألف من (٣٠) فقرة .

طبقت التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٤- ٢٠١٥) اذ استغرقت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً.

درست المجموعة التجريبية على وفق أنموذج (Adey & Shayer) والمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية وبعدها تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الذكاء البصري ومن ثم معالجة البيانات احصائياً بأستعمال الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وتم التوصل الى نتائج عديدة منها :-

١- تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق انموذج (Adey & Shayer) على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل والذكاء البصري في مادة البصريات وفي ضوء نتائج البحث قام الباحثان بتقديم عددٍ من التوصيات والمقترحات.

مشكلة البحث : Problem of Research

من الاسباب التي دعت الى هذه الدراسة هو عدم قدرة المؤسسات التعليمية على تحقيق اهم اهدافها وهو اعداد الطالب المتعلم المفكر لمواجهة التطور السريع الحاصل في مجال المعرفة العلمية في الحياة المعاصرة أذ يرى الباحثان أن السبب في عدم تحقيق هذا الهدف يعود الى أن العملية التعليمية تعاني من مشكلات عدة ومن أبرز هذه المشكلات التدني في مستوى التحصيل الاكاديمي للطلبة والذي يعود الى عدم اعتماد الاساليب والنماذج الحديثة التي تثير تفكير المتعلمين بما يتلاءم مع المواد الدراسية الفيزيائية وكذلك بدورها تؤدي بالطلبة الى مستويات عليا في التفكير.

و التعليم الجامعي أحد المؤسسات التعليمية التي تأخذ على عاتقها مسؤولية تدريب الطلبة على أساليب التفكير العلمي بوصفه المؤسسة الرائدة في التطوير والتحديث من خلال تخريج كفاءات علمية يعتمد عليها في الميادين كافة .

ومن خبرة الباحثان في مجال التدريس في قسم الفيزياء – كلية التربية لاحظا أن هناك تدنياً في التحصيل على الرغم من الجهود الحثيثة التي يبذلها التدريسيون في القسم مما دفع الباحثان الى توجيه سؤال الى التدريسيين في القسم عن مستوى التحصيل في المواد الدراسية الاخرى وكان جواب التدريسيين نعم هناك تدني في تحصيل الطلبة . ويرى الباحثان أن السبب في هذا التدني هو عدم اعتماد نماذج واستراتيجيات تدريس حديثة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة وتحثهم على التفكير وتعلمهم مهاراته ، فما يزال واقع العملية التربوية تقليدياً بالمقارنة مع ما تؤكد عليه المستجدات والاتجاهات الحديثة المعاصرة التي ظهرت على الجوانب المختلفة للتدريس في السنوات الأخيرة أذ تسعى أساليب التدريس التقليدية إلى وضع الطالب في قالب معين ذي نسق محدد مغلق من دون اتاحة الفرصة له بالتفكير وطرح أفكاره بحرية ، على الرغم من أن الكتاب المنهجي يتضمن كثير من الصور والأشكال والرموز والمخططات الا ان الطلبة لا يعتمدون عليها في دراستهم وفهمهم للموضوعات الفيزيائية مما تأكد للباحثين ان هنالك ضعف في ذكائهم البصري كونهم لا يستندون عليها في تفسير اي غموض يحتاج الى توضيح .

وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات والبحوث التربوية في مجال تدريس الفيزياء التي اطلع عليها الباحثون الى أن هناك تدنيا في مستوى تحصيل الطلبة كدراسة (الموسوي ، ٢٠٠٨) و دراسة (الموسوي ، ٢٠٠٨) و دراسة (الفتلي ، ٢٠١٢).

وانطلاقاً مما تقدم تأتي مشكلة البحث الحالي على الصعيد الأكاديمي محاولة جادة وعلمية للتعرف على اثر أنموذج (Adey & Shayer) في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة الجامعة على حد علم الباحثين وذلك من خلال التساؤلات التي سيثيرها البحث من اجل الاستفادة منها في المجالات التربوية والاجتماعية والنفسية ولعدم وجود دراسات سابقة درست اثر هذا الانموذج لدى طلبة الجامعة على حد علم الباحثين، يمكن صياغة مشكلة البحث بالأسئلة الآتية:

١- ما اثر أنموذج (Adey & Shayer) في التحصيل لدى طلبة قسم الفيزياء؟

٢-ما اثر أنموذج (Adey & Shayer) في الذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء ؟

ثانياً: أهمية البحث Research importance

إن تطور التعليم الجامعي في المجتمع ليست قضية كم بقدر ما هي قضية جوهر ونوع مما يعني أن التعليم الجامعي لا يعني مجرد جمع معلومات ، وإنما يستلزم التعامل مع المعلومات تعاملاً منتجاً خصباً عن طريق جمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها و ومعالجتها وتركيبها وتفسيرها ، وتجدر الإشارة إلى أن تطوير التعليم الجامعي أصبح ضرورة ملحة خاصة في ظل ما فرضه الواقع المعاصر . (العبادي والطائي، ٢٠١١:٢٥)

والعلوم الفيزيائية علم طبيعي معني بدراسة القوانين العامة للمادة والطاقة بأشكالها المختلفة وبدراسة جميع التفاعلات الموجودة في الطبيعة. فهو يعالج الحركة والزمن والتأثير ببعضها البعض ، ويعالج الصوت والضوء والذرات والنجوم والكواكب ، وتحولات المادة و الطاقة وغير ذلك من الظواهر الفيزيائية. وهو بذلك يعطينا فهما للكون الذي نعيش فيه ، ذلك الفهم الذي يحول الأحداث و الظواهر المختلفة التي نرصدها إلى أفكار و مبادئ لها انتظامات معينة و مميزة وتلك هي المفاهيم الفيزيائية ، التي تتابع وتترابط مع بعضها وتحمل من المعاني ما لا تحمله الحقائق المنفردة. (رحمن ، ٢٠١٠: ٣)

وتتضح أهمية المواد الدراسية الفيزيائية في تنمية التفكير وان دراستها تعيننا على الفهم والتفكير وتشكلهما حيث أن علم الفيزياء مجال خصبُ لذلك فمن خلال توافر الأنشطة العلمية والتطبيقية العديدة تسهم في تنمية العمليات العقلية العليا ومهارات التفكير المختلفة ولكن إذا بذل الجهد المقصود والمخطط إثناء الدرس. (عبد السلام ، ٢٠٠٦ : ٢٠)

و يرى الباحثون من الضروري الاهتمام بتدريس هذه المادة العلمية ومساعدة الطلبة على فهم طبيعتها ، و يجب على المدرس أن يمتلك أساليب وطرائق تدريسية حديثة تمكنه من إيصال المادة العلمية إلى أذهان طلبته بكفاءة محققاً الأهداف التربوية بأقل جهد ووقت ممكن .

إنَّ التفجر المعرفي الهائل يفرض على المربين التعامل مع التربية والتعليم كعملية لا يحدها زمان أو مكان، وتستمر مع الإنسان كحاجة وضرورة لتسهيل توافقه مع المستجدات في بيئته، بحيث تكون مبادئ "

تعليم الطالب كيف يتعلم " و " تعليم الطالب كيف يفكر" ذات أهمية خاصة لأنها تحمل مدلولات مستقبلية في غاية الأهمية. (رحمن ، ٢٠١٠: ٤)

وقام عدد من الباحثين بوضع كثير من النماذج التدريسية، معتمدين في عملهم على مصادر متنوعة ، من المبادئ والتعميمات والآراء النظرية أو نتيجة الخبرات التجريبية والعملية في التعليم، وان أنموذج التدريس ، هو خطة يمكن اعتمادها في توجيه عملية التدريس في غرفة الصف، وتشمل التخطيط والتصميم للمواد التعليمية والإجراءات التي يمارسها المدرس في تقديم المادة الدراسية وأساليب معالجتها وتقويمها. (الوكيل ومحمود ، ٢٠٠١ : ٣٨)

ولكل أنموذج مجموعة من المبادئ والخطوات ، تراعي القدرات العقلية للمتعلمين وتنمية مهارات التفكير، فهي تتعامل مع ذلك المتعلم بوصفه العالم الذي ينبغي الأخذ بيده ليكون عالم الغد.

(الخليلي وآخرون،١٩٩٦ :٣٩١)

وتكمن اهمية هذا النموذج بأنه يجمع بين اساليب التدريس الحديثة المختلفة مثل حل المشكلات ، والتقصي ، و الاستكشاف ، والانشطة العلمية ، مما يجعل الطالب محور العملية التعليمية التعلمية مما يساعد في تعديل سلوك الطالب لتوجهه نحو التفكير العلمي و يُعدُ عملية عقلية معرفية واعية تتمثل في ايجاد العلاقات والروابط بين الظواهر او الاشياء او الاحداث المخزونة في مخزون الفرد المعرفي ، ونشاط ذهني غير مباشر نستدل عليه من اثاره كحله مشكلة معتمدا على ما تم الاحتفاظ به من خبرات ومعارف وما خزنه في ذهنه منطلقا من الخبرات الحسية التي تخضع لإدراكاته ، ومن ثم يتطور من خبرات متدنية التجريد الى خبرات اكثر تجريدا ونمو العقليات المعرفية وهي المقارنة والتصنيف والتنظيم والتجريد والتعميم والتحليل والتركيب والاستدلال والاستنباط والاستقراء. ودرس ادي (Adey,1999) اثر هذا النموذج على التطور الذهني للطلبة والتحصيل الاكاديمي في العلوم.

نقلاً عن (الشريف ، ٢٠٠٧: ٥-٦)

وقد اكدت دراسات عديدة على الاثر الايجابي لتطبيق انموذج (Adey & Shayer) في تحصيل الطلبة، وقد تقصى شاير (Shayer ،1997) تأثير هذا النموذج من خلال تدريس العلوم في تحصيل الطلبة على المدى البعيد .

وكذلك تكمن اهمية البحث في أنها محاولة لتقصي جانبٍ من العمليات العقلية وهو التفكير متمثلاً بالأسلوب الذي يستعمله الفرد عندما يمارس هذه العملية العقلية خصوصاً اذا ما علمنا أن اساليب التفكير هي التي تتحكم في قدرات الانسان وتتحكم في الفعالية الادراكية اليومية سواء كان هذا داخل المؤسسة التعليمية او خارجها من خلال بحث العلاقة بين اساليب مدخل النشاط ومستوى الطموح الاكاديمي.

ومن خلال ما تقدم تبرز اهمية البحث في النقاط الاتية :-

١- كون الفئة المستهدفة هم طلبة الجامعة لما لهم من اهمية كبيرة فبهم يتجدد مستقبل الامة في مختلف المجالات.

٢- الاسهام في تحقيق اضافة نظرية حول نماذج التفكير الحديثة.

٣- الاسهام في تقديم تصور تطبيقي عن البرامج الواجب اتباعها في رفع مستوى التحصيل المعرفي والذكاء البصري لدى طلبة الجامعة.

٤- يأتي البحث استجابة للاتجاهات العالمية التي تنادي بضرورة الاهتمام باستعمال الأستراتيجيات والنماذج التدريسية الحديثة التي يمكن ان تثير تفكير الطلبة كأحد المخرجات المهمة والضرورية التي يجب الاهتمام بها اثناء التعلم .

٥-إذا ما ثبتت فاعلية هذا الأنموذج فإن الباحثين يتوقعون أن يساعد ذلك في تعود الطلاب على التفكير بشكل علمي منظم وبالتالي يتحقق فهمهم للمواد الدراسية الفيزيائية .

المحور الاول

أنموذج (Adey & Shayer)

من النظريات التي يستند عليها هذا النموذج هي نظرية البنائية المعرفية لـ (بياجيه) و البنائية الاجتماعية لـ (فيجوتسكي) اذ ترتكز هذه النظرية على ان التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة ، وغرضية التوجه ، وأن عملية التعلم تتضمن اعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الاخرين ، وتتهيأ للمتعلم افضل الظروف عندما يواجه بمشكلة او مهمة حقيقية.

(زيتون و زيتون ، ١٩٩٢ :٩٥)

صمم هذا النموذج (Adey & Shayer) من اجل تسريع وتعجيل مستويات التفكير لدى الطلبة الى مستوى اعلى حتى يمكنهم تحقيق اهداف المنهج بشكل افضل وفي مدرسة(هيرتفورد الثانوية) (Hertfordshire Secondary School) وجد المعلمون والطلبة ان انموذج (Adey & Shayer) مختلف تماماً عن اساليبهم العادية في التعليم والتعلم ، ولهذا النموذج فائدة للطلبة لتنمية ما وراء التفكير لديهم ، ويتحدى قدراتهم التفكيرية ، مما يؤدي الى تجاوز مستواهم الحالي من التفكير ، وذلك من خلال دراساتهم بخطوات هذا النموذج.

(Adey & Shayer ,1994)

خطوات انموذج (Adey & Shayer)

يتكون هذا الانموذج من ثلاث مراحل هي :

اولا : مرحلة ما قبل النشاط وتشمل :

١-مرحلة الاعداد : (مرحلة المناقشات الصفية) Concrete Preparation Stage

أ-وفيها يقوم المعلم بطرح مشكلة على الطلاب وتدور المناقشات على ثلاث مراحل هي :

(قبل التجربة وفي اثناء التجريب و بعد انتهاء التجريب) .

ب-يحاول المعلم تقسيم الطلاب الى عدة مجموعات حتى تكون المناقشة مثمرة .

ج- يكون المعلم اكثر من مجرد مصدر للمعلومات او الإدارة واكثر من مسهل وميسر لعملية التعلم بل يكون موجها للأنشطة والمناقشات التي تؤدي دوراً هاماً في تنمية التفكير

د- يطرح المعلم كثيرا من الاسئلة الفردية والجماعية على الطلاب وذلك لإيجاد لغة تفاهم مشتركة بينه وبين الطلبة .

هـ-يعطي المعلم الفرصة للطلاب للتعبير عن العلاقات التي توصلوا اليها او استعملوها او الاجراءات التي نفذوها .

و- يربط المعلم بين الخبرات التي اكتسبها الطلاب في الحصة مع خبرات الحياة اليومية.

(Adey & Shayer ,1994) (الكسباني ، ٢٠٠٨، ٢١٧)

ثانيا : مرحلة اثناء النشاط وتشمل :

٢-مرحلة الصراع او التضارب المعرفي : Cognitive Conflict Stage

ان استراتيجية الصراع المعرفي عبارة عن تناقض بين تصورين لمفهوم واحد ، احدهما سابق في بنيته المعرفية والاخر جديد يمثل التصور العلمي السليم ويتم حل هذا التناقض عندما يدرك الطالب خطأ التصور الموجود لديه.

وهذه المرحلة تشمل :

أ-يتعرض الطلبة من خلال النشاط الى مشاهدات تكون بمثابة مفاجأة لهم لأنها لا تتفق مع توقعاتهم او مع خبراتهم السابقة او مع خبرات مباشرة تعرضوا لها في بداية النشاط .

ب-يتولد نتيجة لهذه المفاجأة حالة من الاندهاش تدعو الطالب لإعادة النظر في بنيته المعرفية وطريقة تفكيره لكي يتكيف مع الادلة التجريبية الجديدة .

ج-يمكن ان يحدث النمو في مهارات التفكير ويحدث التعلم الجديد من ملاحظة التدرج المعرفي

د-تتكون لدى الطالب حالة من الاندهاش تدفعه الى تنفيذ النشاط بحماس و دافعية لحل اشكالية التضارب المعرفي الذي يواجهه .

هـ - يستعمل المعلم انشطة صعبة ومحيرة للطالب حتى يصل الى اقصى ما يستطيع من التفكير بل ويتعداه حتى يستطيع الوصول الى حالة التوازن .

(الكسباني ، ٢٠٠٨: ٢١٧- ٢١٨)(Shayer , 1999)

٣-مرحلة التفكير في التفكير : Metacognitive Stage

أ-تهدف هذه المرحلة الى ايجاد مرحلة من الوعي عند الطالب تجعله يدرك معنى ما يقول وما يعمل وتجعله يدرك لماذا يعمل بهذه الطريقة ولماذا يفكر بها .

ب-يفكر الطلاب في الاسباب التي دعت الى التفكير في المشكلة من خلال الاسئلة التي يوجهها المعلم لهم مثل كيف فعلت ذلك ؟ او لماذا فعلته؟ او هل يمكن ان توضح لماذا فكرت في ذلك؟ او لماذا فكرت في هذا الحل؟

ج- يحدث ادراك للطالب و وعي لنوع التفكير الذي استخدمه في حل المشكلة وهذا يؤدي الى اسراع نمو مهارات التفكير لديه.

ثالثا: مرحلة ما بعد النشاط وتشمل :

٤-مرحلة التجسير Bridging Stage

أ-تستهدف هذه المرحلة ربط الخبرات التي حصل عليها الطالب من النشاط الذي قام به مع خبراته في الحياة العملية وفي المواد الاخرى .

ب-إن بناء الجسور الفكرية بين الانشطة والحياة العملية امر ضروري لإخراج الخبرات التعليمية من الاطار النظري الى ميدان التطبيقات في الحياة العملية .

ج-ان ربط الخبرات الجديدة بالمواد الدراسية الاخرى يساعد في نقل خبرات التعليم الى مجالات الدراسة المتنوعة ويساعد كذلك في تكوين صورة متكاملة للمعرفة .

(الكسباني ، ٢٠٠٨، ٢١٨-٢١٩)

المحور الثاني

مفهوم الذكاء البصري(المكاني)

نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد جاردنر ١٩٨٣ : Multiple intelligence theory

واضع هذه النظرية هو العالم (جاردنر) الذي نحا نحواً مختلفاً عن بقية الباحثين في محاولته تفسير طبيعة الذكاء.اذ أستمد هذا العالم نظريته هذه من ملاحظاته للأفراد الذين يتمتعون بقدرات خارقة في بعض القدرات العقلية ولا يحصلون في اختبارات الذكاء إلا على درجات متوسطة أو دونها مما قد يجعلهم يصنفون في مجال المعاقين عقلياً. فعلى سبيل المثال فقد لاحظ (جاردنر) أن طفلاً بلغت نسبة ذكائه (٥٠) ، غير أنه كان قادراً على ذكر تاريخ أي يوم من أيام الأسابيع الواقعة بين السنوات (١٨٨٠ – ١٩٥٠) م، كما كان قادراً على العزف على آلة البيانو بالسماع ، و كان هذا الطفل يمتلك غيرها من القدرات مثل الغناء بلغات أجنبية لا يتحدثها والتهجئة و الحفظ.

(رشيد ، ٢٠٠٥ : ٢٦) نقلاً عن (الطالقاني،٢٠١٣: ٥٤)

وقد سعى (جاردنر) الى توسع الإمكانات البشرية الى ما وراء حدود الدرجات التي تسجلها اختبارات الذكاء IQ ، وقد شك في مصداقية تحديد ذكاء شخص ما من خلال ابعاد ذلك الشخص عن بيئته التعليمية الطبيعية والطلب منه ان يقوم بأفعال معزولة متفرقة لم يفعلها من قبل.

(ارمسترونج ، ٢٠٠٦: ١)

انواع الذكاءات المتعددة

حدد(جاردنر) مجموعة من الذكاءات توجد لدى الفرد وهي على النحو التالي (جاردنر ،٢٠٠٤،) و (جابر ،٢٠٠٣ : ١٠-١١) و(ارمسترنج ،٢٠٠٦: ٣) .

١- الذكاء اللغوي Linguistic intelligence

ينطوي هذا الذكاء على المقدرة على التلاعب بتراكيب الجمل او تراكيب اللغة والفونولوجيا (علم الاصوات الكلامية) وعلم دلالات الالفاظ او معاني اللغة والابعاد العملية او الاستخدامات الواقعية للغة. (ارمسترونج ، ٢٠٠٦ : ٨)

٢- الذكاء المنطقي– الرياضي Logical – intelligence mathematical

يضم هذا الذكاء الحساسية للنماذج او الانماط المنطقية والعلاقات والقضايا (مثل اذا كان كذا ... فان كذا ، السبب والنتيجة) والوظائف والتجريدات الاخرى التي ترتبط بها وانواع العمليات التي تستعمل في خدمة الذكاء المنطقي الرياضي وتضم الوضع في فئات والتصنيف والاستنتاج والتعميم والحساب واختبار الفروض . (جابر ، ٢٠٠٣ : ١٠)

٣-الذكاء الموسيقي : Musical intelligence

ويتمثل في القدرة على انتاج الانغام والاغاني وتقدير الايقاعات وطبقات الصوت والجرس الموسيقي ويتضح هذا الذكاء لدى الموسيقيين والمغنين ومهندسي الصوت وخبراء السمعيات.

(ثابت ، ٢٠٠١ : ٢٣)

ويبدو واضحاً في القدرة على التفكير الموسيقي وسماع القوالب الموسيقية والتعرف عليها وربما التعامل معها ببراعة . (حسين، ٢٠٠٥ : ١٦)

٤-الذكاء الجسمي- الحركيBodily intelligence –kinesthetic

الخبرة والكفاءة في استعمال الفرد لجسمه ككل للتعبير عن الافكار والمشاعر كما هو الحال عند الممثل والمهرج والرياضي والراقص واليسر في استعمال الفرد ليديه لإنتاج اشياء او تحويلها كما هو الحال عند الخزاف او النحات او الميكانيكي او الجراح ، ويضم هذا النوع من الذكاء مهارات فيزيقية نوعية او محددة

كالتآزر والتوازن والمهارة والقوة والمرونة والسرعة وكذلك الاحساس بحركة الجسم ووضعه . (جابر ، ٢٠٠٣ : ١١)

٥-الذكاء البين شخصي- الاجتماعي Intrapersonal intelligence

وهو القدرة على ادراك وتمييز امزجة ونوايا ودوافع الاشخاص الاخرين ويمكن لهذا الذكاء ان يتضمن حساسية تجاه تعبيرات الوجه والصوت والايماءات والقدرة على التمييز بين عدة انواع مختلفة من الاشارات البين شخصية والمقدرة على التجاوب بفاعلية تجاه الاشارات بطريقة واقعية مثلاً التأثير على مجموعة من الناس ليتبعوا مسار عمل معين. (ارمسترونج ، ٢٠٠٦ ، ٣)

او هو القدرة على تشكيل نموذج صادق عن الذات واستعمال هذه القدرة بفاعلية في الحياة وهو قدرة الفرد على فهم ذاته جيداً وتألق عاطفته وقدرته على التمييز ويتضح هذا الذكاء لدى العلماء والحكماء والفلاسفة اذ ان المهارات التي تتميز لديهم التأمل الذاتي ، ومراقبة الذات ، ادراك وشعور الفرد بنفسه ، معالجة المعلومات بصورة ذاتيه ، الالتزام بالمبادئ والقيم الخلقية والدينية ، التحدي والثقة بالنفس ، الصبر على الشدائد. (عفانة والخزندار ، ٢٠٠٧ : ٧٤)

٦-الذكاء الطبيعيnatural intelligence

يعرف بأنه الخبرة في ادراك وتصنيف الانواع المختلفة من الكائنات الحية كالنباتات والحيوانات في بيئة الشخص ويتضمن ايضاً الحساسية تجاه الظواهر الطبيعية الاخرى مثلاً تشكيلات السحاب والجبال .(ارمسترونج ، ٢٠٠٦ : ٣)

٧-الذكاء الروحيspiritual intelligence

يعرف ب أنه ميل الفرد نحو الوقوف أو التأمل في حياته وما حوله وتوجيه الاسئلة نحو الحياة او الموت والحقائق النهائية ومغزى وجود الانسان على الارض. (ارمسترونج ، ٢٠٠٦ : ٣)

٨-الذكاء البصري (المكاني) Visual spatial intelligence

عرفه كل من

-(ارمسترونج ، ٢٠٠٦ : ٢)

-المقدرة على التصوير وعلى التمثيل المكاني للأفكار البصرية او المكانية والقدرة على توجيه الذات بصورة ملائمة في قالب مكاني بصري. (ارمسترونج ، ٢٠٠٦ : ٢)

-(جابر، ٢٠٠٣ : ١٠)

وهو احد الذكاءات (لجاردنر) ويعني ب أنه القدرة على ادراك العالم البصري – المكاني بدقة وفهم واستيعاب اشكال العد الثالث واتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات او اجراء التعديلات واعادة انشاء التصورات الاولية في غياب المحفزات الطبيعية ذات العلاقة مثل الصياد –

الدليل – الكشاف- الملاح – النحات – الطيار –مصمم الديكور – المهندس المعماري- الفنان –المخترع) وغيرها من الاعمال الاخرى التي تحول ادراكات السطح الخارجي الى صور داخلية ثم طرحها في شكل جديد او معدل او تحويل المعلومات الى رموز ، وهذا الذكاء يتطل الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة والمساحات والمسافات والاوزان والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر وكذلك القدرة على التصوير البياني .

(جابر، ٢٠٠٣ : ١٠)

ثالثاً : هـــدفا البحـــث Objectives of the Research

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على :

١.اثر أنموذج (Adey & Shayer) في التحصيل لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية – جامعة القادسية.

٢. اثر أنموذج (Adey & Shayer) في الذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية – جامعة القادسية .

رابعاً: فرضيات البحث Research assumes

للإجابة عن أسئلة البحث تم تحويلهما إلى الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥ = α) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون المادة الدراسية على وفق أنموذج (Adey & Shayer) وبين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في الاختبار التحصيلي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥ = α) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون المادة الدراسية على وفق أنموذج (Adey & Shayer) وبين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها في مقياس الذكاء البصري بالطريقة الاعتيادية.

رابعاً: حدود البحث Search limits

يقتصر البحث الحالي على:

١-طلبة قسم الفيزياء المرحلة الثانية في الدراسة الصباحية للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥) في جامعة القادسية.

٢-كتاب البصريات المقرر تدريسه لطلبة المرحلة الثانية في قسم الفيزياء في الفصل الدراسي الثاني .

سادساً : تعريف المصطلــحات The terms of Definition

١-الأنموذج (model) :

- عرفه (قطامي وآخرون، ٢٠٠٠)

بأنه " خطة توجيهيه تتبنى نظرية تعلم محددة، لتحقيق مجموعة نتائج تعليمية و إجراءات وأنشطة مسبقة، تسهل على المعلم عملية تخطيط أنشطته التدريسية على مستوى الأهداف والتنفيذ والتقويم". (قطامي وآخرون، ٢٠٠٠: ١٧٤) نقلاً عن (رحمن ، ايمان قاسم ،٢٠١٠ :١٤)

ويعرفه الباحثان إجرائياً :

بأنه " مجموعة من الخطوات المنظمة والمتفاعلة فيما بينها ، والتي تؤدي إلى اثارة تفكير طلبة قسم الفيزياء لغرض تحقيق الأهداف المنشودة " .

٢- أنموذج (Adey & Shayer):

عرفه (صادق،٢٠٠٢) بانه :

انموذج يساعد في وصول الطلبة لمرحلة التفكير الشكلي مبكرا بدلا من الانتظار لوصولهم لهذه المرحلة تدريجيا ويتضمن اربع خطوات وهي : الاعداد– الصراع الفكري–التفكير في التفكير – التجسير وربط ما يتعلمه الطالب بالبيئة . (صادق ،٢٠٠٢: ٥٩-٦٥)

عرفه (King'sCollege London , 2004) بانه :

استراتيجية تدريسية تهدف الى تنمية قدرات الطلاب على التفكير من خلال العمل في مجموعات صغيرة ومفتوحة والمناقشات الصفية المفتوحة.

(King'sCollege London , 2004)

ويمكن تعريف انموذج (Adey & Shayer) اجرائياً بأنه :

نموذج يهدف الى مساعدة طلبة قسم الفيزياء في اثارة تفكيرهم من خلال دراستهم لمادة البصريات وفقاً لخطوات انموذج (Adey & Shayer) .

- (جابر، ٢٠٠٣ : ١١)

القدرة على التصور البصري وان يمثل الفرد ويصور بيانياً الافكار البصرية أو المكانية .

(جابر، ٢٠٠٣ : ١١)

ويتفق الباحثان مع تعريف (جابر، ٢٠٠٣) نظرياً.

ويعرفه الباحثان إجرائياً: بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلبة المرحلة الثانية في قسم الفيزياء في مادة البصريات من خلال أجابتهم على فقرات مقياس الذكاء البصري الذي أعده الباحثان لهذا الغرض والمؤلف من (٣٠) فقرة .

دراسات سابقة

١ـ دراسة روي وآندي (Raw,Andy,1998) :

استهدفت هذه الدراسة بحث فعالية استعمال نموذج آدي وشاير في اسراع مهارات التفكير في الفيزياء لدى طلاب الثانوية العامة ببريطانيا وقد تكونت عينة الدراسة في مجموعتين احداهما تجريبية (١١٤) طالباً وطالبةً وضابطة (١٠٣) طالباً وطالبةً ، وقد اشارت النتائج الى ان اعداد دروس الفيزياء بأستعمال نموذج ادي وشاير CASE" " للطلاب من سن(١١-١٣)عام ادى الى تنمية قدراتهم التفكيرية العامة .

٢ـدراسة (صادق،٢٠٠٢) :

استهدفت هذه الدراسة بحث فعالية نموذج (آدي وشاير) في تحصيل الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الصف الثانوي في سلطنة عمان ، وتكونت عينة الدراسة من (٨١) طالبا من طلاب الصف الاول الثانوي قسموا الى مجموعة تجريبية (٤٠) طالبا واخرى ضابطة (٤١) طالبا وقد اعتمدت هذه الدراسة في اجراءاتها على اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء في وحدة الطاقة الكهربائية من اعداد الباحث ، واختبار مراحل (بياجيه) للنمو العقلي المعرفي وقد اشارت نتائج هذه الدراسة الى فعالية نموذج (آدي وشاير) في تسريع النمو العقلي المعرفي وتنمية التحصيل في الفيزياء لدى طلاب الف الاول الثانوي في سلطنة عمان .

٣ـدراسة (عوض اللّه، ايمان احمد،٢٠٠٨)

هدفت الدراسة الى (فعالية نموذج آدي و شاير(Adey & Shayer) في تسريع النمو المعرفي وتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الاحياء).

وقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية عبارة عن تطبيق اختبار مراحل بياجيه للنمو العقلي المعرفي على (٣٢) طالبة من طالبات الثانوية واعتمدت الباحثة على المنهج شبه التجريبي من خلال مجموعتين (التجريبية والضابطة) وعملت الباحثة دليل لتدريس المحتوى الدراسي وفقا لخطوات نموذج آدي وشاير واعداد اختبار تحصيلي .

◄ التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال استعراض الباحثين للدراسات السابقة في المحور الأول يمكن ملاحظة ما يأتي بالنسبة إلى :-

١ـالأهداف :

هدفت دراسة (روي وآندي) (Raw,Andy,1998) الى بحث فعالية استعمال انموذج (آدي وشاير) في اسراع مهارات التفكير في الفيزياء لدى طلاب الثانوية العامة)، اما دراسة (صادق،٢٠٠٢) فهدفت الى بحث فعالية نموذج آدي وشاير في تحصيل الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الصف الثانوي في سلطنة عمان)، وهدفت دراسة (عوض الله، ايمان احمد،٢٠٠٨) الى (فعالية نموذج آدي و شاير & Adey Shayer) في تسريع النمو المعرفي وتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الاحياء). أما

الدراسة الحالية فهدفت إلى التعرف على (اثر انموذج Adey & Shayer في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية))، ولهذا فأن هذه الدراسة لا تتفق مع أي من الدراسات السابقة من حيث المتغيرات التابعة والمادة العلمية. ولهذا يمكن القول أن هذه الدراسة هي الأولى (على حد علم الباحثين) التي درست اثر انموذج (Adey & Shayer) في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية .

٢. مجتمع البحث وعينة الدراسة :

- حجم العينة : تباينت الدراسات السابقة في حجم العينة التي طبقت عليها التجربة، فقد اختلف حجم العينة من دراسة إلى أخرى وهذا الاختلاف في حجم العينات يعود إلى طبيعة المجتمع أو طبيعة الدراسة أو تباين أهداف الدراسة، إذ تراوح عدد أفراد العينات بين(٣٢-١١٤) فرداً ، ففي دراسة (دراسة روي وآندي (114) (Raw,Andy,1998) طالبا وطالبة وفي دراسة (منير ، موسى صادق،٢٠٠٢) بلغت حجم العينة(٨١) طالباً ، وبلغت حجم العينة في دراسة ((عوض الله، ايمان احمد،٢٠٠٨) (٣٢) طالباً ، ، أما الدراسة الحالية فبلغ حجم العينة فيها (١٠٢) طالب وطالبة بواقع (٣٢) طالباً وطالبةً للمجموعة التجريبية و(٣٢) طالباً وطالبةً للمجموعة الضابطة.
- جنس العينة : تماثلت الدراسة الحالية في اختيار عينة الدراسة من جنس (الذكور والإناث) مع دراسة (دراسة روي وآندي (Raw,Andy,1998) وتباينت مع دراسة (صادق،٢٠٠٢) (عوض الله، ايمان احمد،٢٠٠٨) التي ضمت الذكور فقط.
- المرحلة الدراسية : لم يتفق البحث الحالي مع أية دراسة من الدراسات السابقة لأنه أجري على المرحلة الجامعية أما الدراسات السابقة فجميعها أجريت على المرحلة الثانوية. في حين تم تطبيق البحث الحلي على المرحلة الجامعية .

٤.منهجية الدراسة : اتفقت هذه الدراسة مع معظم الدراسات السابقة في استخدامها المنهج التجريبي فقد قسمت معظمها عينة البحث على مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، و البحث الحالي استخدم فيه المنهج التجريبي ذو المجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لتحقيق اهدافه .

٥.أدوات البحث :

تباينت الدراسات السابقة من حيث نوع الاختبارات ففي دراسة (روي وآندي) (Raw,Andy,1998) استعمل الباحثان (اختبار لمهارات التفكير) بعض الدراسات استعملت اختبار تحصيلي فقط كدراسة (صادق،٢٠٠٢) ودراسة (عوض الله، ايمان احمد،٢٠٠٨) ، أما هذه الدراسة الحالية فقد اعتمدت على بناء اختبارين لمتغيرين هما (التحصيل والذكاء البصري) وقد تم بناء الاختبارين من الباحثين.

٦. النتائج :

لاحظ الباحثان تشابهاً في نتائج الدراسات السابقة التي تناولت أنموذج (Adey & Shayer) مع الدراسة الحالية ، ففي كل الدراسات التي درست على وفق أنموذج (Adey & Shayer) تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وأثبتت فاعلية هذا النموذج في التدريس وان هذا الأنموذج يحظى باهتمام متزايد على جميع المستويات العربية والعالمية والارتقاء به وتطبيقه

منهج البحث وإجراءاته :

أولاً: منهج البحث :

تم استعمال منهج البحث التجريبي كونه انسب المناهج الملائمة لأهداف البحث .

وقد اختار الباحثان التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعات المتكافئة ذوات الاختبار البعدي.

كما في الجدول (١).

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
١	التجريبية	▪ العمر الزمني(بالأشهر). ▪ اختبار الذكاء.	انموذج Adey & Shayer	– التحصيل -الذكاء البصري	▪ الاختبار التحصيلي ▪ مقياس الذكاء البصري
٢	الضابطة		الطريقة التقليدية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث واختيار عينته بالطريقة العشوائية المتمثلة بطلبة المرحلة الثانية – الدراسة الصباحية في قسم الفيزياء- كلية التربية – جامعة القادسية للعام الدراسي(٢٠١٤ – ٢٠١٥) والبالغ عددهم (١٠٢) طالب وطالبة موزعين على ثلاث شعب دراسية هي (أ، ب ،ج) قام الباحثان بالطريقة العشوائية ايضًا اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وكان عدد الطلبة فيها (٣٢) طالباً وطالبةً ، وشعبة (ب) تمثل المجموعة الضابطة وكان عدد الطلبة فيها (٣٢) طالباً وطالبةً.

ثالثا : تكافؤ مجموعتي البحث(Equivalent of the Groups Research)

حرص الباحثان قبل بدء التجربة على تكافؤ افراد مجموعتي البحث إحصائيا في بعض المتغيرات التي أشارت الأدبيات والدراسات السابقة إلى أنها تؤثر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات هي :-

١ – العمر الزمني للطلبة مقاساً بالأشهر (Age of the students):

ويقصد به عمر الطالب بالأشهر حتى يوم بدء التجربة الموافق (١٨/ ٢ /٢٠١٥) ، وتم إيجاد (الوسط الحسابي والانحراف المعياري) لأعمار الطلبة في كلتا المجموعتين باستخدام معادلة الاختبار التائي(t-test) .لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين ، وكما مبين في الجدول(٢).

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية والدلالة الإحصائية

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
التجريبية	٣٢	٢٣٩,٢٧	١١,١٨	٦٢	٠,٧٤	٢	غير دالة
الضابطة	٣٢	٢٣٧,١٩	١٣,٥٥				

ومن الجدول (٢) أظهرت نتائج الاختبار التائي (t – test) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٢) للعمر الزمني لطلبة عينة البحث إذ يظهر في الجدول أن قيمة (t) المحسوبة (٠,٧٤) أقل من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢) وبذلك تعد مجموعتا البحث التجريبية والضابطة متكافئتين في العمر الزمني بالأشهر.

٢ـ الذكاء intelligence

تم إجراء عملية تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في متغير الذكاء لأهمية هذا المتغير.استعمل الباحثان اختبار القدرة العقلية العامة (اوتيس – لينون) للقدرة العقلية العامة (Otis –Linon Mental Ability test) للمستوى المتقدم الذي أعده (آرثر أوتيس) وروجر لينيون (Arthur Otis & Roger Linon .1990)، والمعرب من (القرشي ، ١٩٩٠). نقلاً عن (جابر ، ٢٠٠٦ :٦٥)

يعد هذا الاختبار من أقدم الاختبارات وأكثرها شمولاً وانتشاراً ، ويهدف اختبار اوتيس – لينون للقدرة العقلية المستوى المتقدم الحصول على تقدير دقيق وشامل للقدرة العقلية العامة أو الاستعداد الدراسي العام للطلبة. ويركز على قياس سهولة الاستدلال المجرد من استجابة الفرد على بنود الاختبار التي يشمل محتواها الألفاظ والرموز والإشكال وتمثل مدى واسعا من العمليات العقلية. ويتسق محتوى الاختبار من بعض الوجوه مع نظرية الذكاء المتعدد التي أشار إليها (جاردنر) من حيث شمولها على الأنواع الأساسية للاستدلال اللفظي والرقمي والرمزي وان كان لا يفرد لها درجات فرعية مستقلة. كما انه لا يتناول بقية الأنواع الأخرى للذكاء التي أشارت إليه النظرية المتعلقة بالموسيقى والحركة الجسمية والاتصال بين الأشخاص وداخل الشخص ، ويتكون الاختبار في نسخته العربية بعد التعديل من (٥٠) بنداً متنوعاً من حيث المحتوى . منها (٢٢) بنداً لفظياً و (١٤) بنداً رمزياً و (١٤) بنداً في صورة إشكال . ويركز الاختبار أساسا على قياس القدرة على الاستدلال المجرد. وقد تم صياغة الفقرات في صورة الاختيار من متعدد الذي يعتمد على خمسة بدائل للاستجابة والفقرات متدرجة في صعوبتها من الأسهل إلى الأكثر صعوبة . نقلاً عن (جابر ، ٢٠٠٦ :٦٥)

طبق الباحثان الاختبار في يوم الاثنين الموافق (١٦ /٢/ ٢٠١٥) على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، وتم إيجاد (الوسط الحسابي والانحراف المعياري) لدرجات الطلبة في كلتا المجموعتين باستخدام معادلة الاختبار التائي(t- test) . لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين المجموعتين ، وكما مبين في الجدول(٣).

جدول (٣) المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات مجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
التجريبية	٣٢	٦١,٢٢	٦,٣٨	٦٢	١,٢١	٢	غير دالة
الضابطة	٣٢	٥٩,٣١	٧,١١				

بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٦١,٢٢) وانحراف معياري (٦,٣٨) ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٥٩,٣١) بانحراف (٧,١١) والجدول (٣) يوضح ذلك وباستخدام الاختبار التائي (t- test) لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج أن قيمة (t) المحسوبة (١,٢١) اقل من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٢) ، وبذلك تعد مجموعتا البحث متكافئتين في متغير الذكاء.

رابعاً: مستلزمات البحث :

١. تحديد المادة التعليمية : تم تحديد المادة التعليمية المتمثلة بمحتوى مادة البصريات المعتمدة في جامعة القادسية-كلية التربية- قسم الفيزياء-المرحلة الثانية للعام الدراسي (٢٠١٤ – ٢٠١٥) للفصل الدراسي الثاني وهي اربعة فصول و كما يلي :-

١-الانعكاس والانكسار ، ٢- السطوح الكروية ، ٣- الزيغ بالعدسات والمرايا، ٤- التداخل والحيود .

٢. صياغة الاغراض السلوكية وتحديد مستوياتها : قام الباحثان بتحليل محتوى المادة المقرر تدريسها (البصريات) ، فتم صياغة (٩٠) غرضاً سلوكياً في ضوء محتوى المادة التعليمية ، اذ اعتمد الباحثين في صياغة الاغراض السلوكية على تصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي معتمداً على المستويات الست وهي (التذكر، الفهم (الاستيعاب) ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) اذ قام الباحثين بعرض الاغراض السلوكية ومستوياتها مع محتوى المادة الدراسية على الخبراء من ذوي الاختصاص في مجال طرائق تدريس الفيزياء والفيزياء ،ملحق (٢) وبعد الاخذ بملاحظات الخبراء والمحكمين تم حذف (٨) اهداف ، و اصبحت بصورتها النهائية مكونة من (٨٢) غرضاً سلوكياً .

٣.إعداد الخطط التدريسية:

أعد الباحثان مجموعة من الخطط التدريسية لطلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ضوء

المادة التعليمية المتمثلة بمحتوى مادة البصريات المعتمدة في تدريسها لطلبة كلية التربية – قسم الفيزياء – المرحلة الثانية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٤ – ٢٠١٥) ، تم عرض نماذج من الخطط على مجموعة من السادة المحكمين والمختصين في مجال طرائق تدريس الفيزياء واختصاصي الفيزياء ، ملحق(٢) وبعد الأخذ بنظر الاعتبار مقترحات المحكمين وآرائهم أصبحت الخطط بصورتها النهائية ، ملحق (٤) يوضح أنموذجين للخطط احدهما للمجموعة التجريبية والآخر للمجموعة الضابطة ، وتم التدريس الفعلي للمجموعة التجريبية بتاريخ ٢٠١٥/٢/١٨ و للمجموعة الضابطة بتاريخ ٢٠١٥/٢/١٩.

خامساً: اداتا البحث

لتحقيق اهداف البحث قام الباحثان ببناء اداتي البحث المتمثلة بـ:

اولاً: الاختبار التحصيلي

ثانياً: مقياس الذكاء البصري

اولاً: بناء الاختبار التحصيلي

في ضوء محتوى المادة العلمية لمادة البصريات للمرحلة الثانية والأغراض السلوكية المحددة ، قام الباحثان ببناء اختبار تحصيلي وفق الخطوات الآتية :-

١-تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس تحصيل طلبة المجموعتين(التجريبية والضابطة) في مادة البصريات للفصل الدراسي الثاني.

٢- تحديد عدد فقرات الاختبار : استعان الباحثان بآراء مدرس المادة النظري والعملي وعدد من الخبراء في اختصاص طرائق تديس الفيزياء ملحق (٢) اذ تم الاتفاق على ان يكون عدد فقرات الاختبار(٢٥) .

٣-إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) : تم إعداد الخارطة الاختبارية بهدف توزيع فقرات الاختبار ألتحصيلي على مختلف أجزاء المادة العلمية المذكورة وعلى معظم الأغراض السلوكية المحددة بصورة متجانسة كما في جدول (٤) .

جدول (٤)جدول مواصفات الاختبار ألتحصيلي لمادة البصريات

المحتوى	عدد الصفحات	المستوى / النسبة المؤية للمحتوى	تذكر ٢٥ %	فهم ٢٠ %	تطبيق ٢٠%	تحليل ١٢ %	تركيب ١٥ %	تقويم ٨ %	المجموع ١٠٠%
الفصل الرابع	١٤	٣١ %	٢	٢	٢	٠,٩٣ = ١	١,١٦ = ١	٠,٦٢ = ١	٨,٧٤ = ٩
الفصل الخامس	٩	٢٠ %	١,٢٥ = ١	١	١	٠,٤٦ = ٠	٠,٧٥ = ١	٠,٤ = ٠	٤
الفصل السادس	١٠	٢٢%	١,٣٧ = ١	١,١ = ١	١,١ = ١	٠,٦٦ = ١	٠,٨٢ = ١	٠,٤٤ = ٠	٥,٤٩ = ٥
الفصل السابع	١٢	٢٧%	١,٦٨ = ٢	١,٣٥ = ١	١,٣٥ = ١	٠,٨١ = ١	١,٠١ = ١	٠,٥٤ = ١	٦,٧٤ = ٧
المجموع	٤٥	١٠٠%	٦	٥	٥	٣	٤	٢	٢٥

٤- صياغة فقرات الاختبار التحصيلي :

تم صياغة فقرات الاختبار التحصيلي وفق جدول المواصفات إذ أعد الباحثان اختباراً موضوعياً من نوع أسئلة الاختيار من متعدد Multi choice ، اذ تُعدّ فقرات الاختيار من متعدد من الأسئلة الموضوعية المرنة إذ تصلح لتقويم التحصيل لأي هدف من الأهداف .

٥- تعليمات الاختبار :

وضع الباحثان التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الإجابة عنه اذ تكون سهلة وواضحة للطلبة ، كذلك اعد الباحثان الإجابة النموذجية عن جميع فقرات الاختبار اذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة ،وبذا تكون أعلى درجة للاختبار هي (٢٥) وأقل درجة(صفر).

خامساً:ـ صدق الاختبار:

يعني به قدرة الاختبار على قياس الصفة التي صمم لقياسها ، أي : بمعنى أن الاختبار الصادق اختبار يقيس الوظيفة التي يزعم انه يقيسها ولا يقيس شيئا آخر بدلا منها.

(سلامة ، ٢٠٠٢: ١٨٤)

وللتحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحثان ١-الصدق الظاهري ٢-صدق المحتوى وكما يأتي:

١-الصدق الظاهري :

للتأكد من المظهر العام للاختبار من حيث المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها يضمن الصدق الظاهري للاختبار .

إذ يشير (عودة ، ٢٠٠٩) أن الصدق الظاهري يدل على المظهر العام للاختبار بوصفة وسيلة من وسائل القياس أي انه يدل على مدى ملائمة الاختبار للطلبة ووضوح تعليماته.

(عودة ، ٢٠٠٩:٣٤)

كما أن لصدق المحتوى أهمية بالدرجة الأولى في قياس التحصيل على الرغم من أن جدول المواصفات يُعد مؤشراً من مؤشرات صدق الاختبار .(عودة ،١٩٩٨: ٣٧٣)

حيث أن الباحثن عرضا فقرات الاختبار التحصيلي مع محتوى المادة الدراسية والأهداف السلوكية على عدد من الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس والقياس والتقويم والاختصاص ملحق الخبراء المحكمين (٢) وعدلت صياغة بعض الفقرات في ضوء أرائهم ومقترحاتهم . ملحق الاختبار التحصيلي (٥) .

التجربة الاستطلاعية للاختبار :- تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلبة المرحلة الثانية من غير عينة البحث وهم طلبة الدراسة المسائية وهم يدرسون نفس المادة الدراسية ونفس مدرس المادة ، اذ بلغ عددهم (١٢٠) طالباً وطالبةً .

تحليل فقرات الاختبار :

إن الغاية من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار من خلال الكشف عن فقرات الضعيفة والعمل على أعادة صياغتها أو حذفها أو استبعاد غير الصالحة منها .

(الظاهر، ١٩٩٩: ١٢٧)

تم تحليل فقرات الاختبار وكالآتي :

أ- معامل صعوبة الفقرات :

وباستعمال معادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية وجد الباحثان أن معاملات الصعوبة للفقرات تتراوح (٠,٣٣– ٠,٦٨) ،إن الاختبارات تعد جيدة إذا كانت تتباين في مستوى صعوبتها بين (٢٠-٨٠٪) . (العدوان،٢٠١١: ١٢٠)

ب- معامل التمييز:

يعرف بأنه الفرق بين نسبة الطلبة اللذين أجابو عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا ونسبة الطلبة اللذين أجابو عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة الدنيا.

(المينزل،٢٠٠٩:١٤٠)

ولحساب معامل التميز رتبت درجات الطلبة في العينة الاستطلاعية تنازلياً وأخذت ال (٢٧٪) فقرة وجد إن معامل التميز يتراوح بين (٠,٣٢-٠,٧٢) . اذ تعد الفقرة مقبولة إذا كانت قوة تميزها (٢٠٪) فما فوق .

ج- فعالية البدائل الخاطئة :

الاختبار المستخدم في قياس التحصيل هو من نوع الاختيار من متعدد ، لذا فمن الضروري قياس فاعلية البدائل(المشتتات) اذ تعتمد صعوبة فقرة الاختبار من هذا النوع على درجة التشابه والتقارب الظاهري بين البدائل مما يشتت الطالب غير المتمكن من المادة عن الإجابة الصحيحة.

(الظاهر ، ١٩٩٩: ١٣٠)

ويعد تطبيق معادلة فاعلية البدائل على المجموعتين العليا والدنيا و، ظهر أن البدائل جذبت أليها عدد أكبر من طلبة المجموعة الدنيا مقارنة بطلبة المجموعة العليا ، لذلك كانت فعالية البدائل الخاطئة مقبولة لجميع فقرات الاختبار.

سادساً:- ثبات الاختبار :

اعتماداً على البيانات التي تم الحصول عليها من التطبيق الاستطلاعي استخدم الباحثان معادلة كيودر- ريتشاردسون -20 (Kuder–Richardson –20) لحساب ثبات الاختبار لكون الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية.

وبعد حساب معامل الثبات بواسطة معادلة كيود-ريتشاردسون -٢٠ ظهر أن معامل الثبات يساوي (٠,٧٦) وهذا يدل على انه معامل ثبات جيد ومقبول ، إذ تعد الاختبارات جيدة حينما يبلغ معامل ثباتها (٠.٦٧) فما فوق . (النبهان ، ٢٠٠٤ :٢٤٠)

ثانيا : بناء مقياس الذكاء البصري وفقاً للخطوات التالية :

١. تحديد الهدف من المقياس : يهدف المقياس الى قياس الذكاء البصري لدى طلبة المرحلة الثانية في قسم الفيزياء .

٢. اعداد الصيغة الاولية للمقياس: بعد اطلاع الباحثين على الادبيات والدراسات التي تناولت الذكاء البصري ، والتفكير البصري منها نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة ، ودراسة (مسير، ٢٠١٢) و دراسة (طافش،٢٠١١) ودراسة (الطراونة ، ٢٠١٤) ، ودراسة (عفانة واخزندار، ٢٠٠٣)، ودراسة (ابراهيم،٢٠٠٦) . اذ تألف المقياس من (٤٠) فقرة منها ايجابية ومنها سلبية وان بدائل المقياس هي (تنطبق عليً بدجة كبية جداً ، تنطبق عليً بدرجة كبيرة ، تنطبق عليً بدرجة متوسطة ، تنطبق عليً قليلة ، تنطبق عليً بدرجة قليلة جداً .

وتم التأكد من صدق المقياس بطريقتين :

أ. الصدق الظاهري (Face Validity) :

حيث تم عرض المقياس بصيغته الاولية وهو مؤلف من (٤٠) فقرة ، مع وصف لاهم المفاهيم التي وردت فيه على مجموعة من المحكمين المختصين في العلوم التربوية والنفسية والفيزياء ، ملحق الخبراء المحكمين(٢)، واعتمد الباحثان نسبة (٨٠٪) فأكثر معياراً لصلاحية فقرات المقياس ومدى دقة مناسبتها لقياس الصفة التي وضع المقياس من اجلها اذ تم حذف (اربع فقرات) ، وبقي المقياس مؤلف من (٣٦) فقرة ، ملحق(٦).

ب.صدق البناء (Constrict Validity) :

قام الباحثان بحساب معاملات الارتباط باستعمال معادلة ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة التي حصل علىيها الباحث من التطبيق الاستطلاعي الذي سيتم التحدث عنه لاحقا على كل فقرة ودرجاتهم الكلية على المقياس تراوحت معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية بين (٠,٤١ ، ٠,٧٢) ، ماعدى الفقرات (٥، ١٧، ٢٤) سقطت بالمقارنة مع القيمة الجدولية التي تبلغ (١٩٦و٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١١٨) ، وبذلك اصبح المقياس مؤلف من (٣٣) فقرة . ملحق (٦).

التطبيق الاستطلاعي لتحديد الخصائص السايكومترية للمقياس :

الهدف من ذلك هو لتمييز فقرات المقياس من خلال التعرف على نواحي القصور في فقراته ومعالجتها او استبعاد الفقرات غير الصالحة لذلك اختير الباحثان عينة استطلاعية مؤلفة من (١٢٠) طالباً وطالبةً من الصف الثاني قسم الفيزياء الدراسة المسائية ثم تم تصحيح الاجابات وترتيبها تنازليا لاستخراج ما يأتي :-

أ. القوة التمييزية للفقرات (Item Discrimination power) :

بعد ان تم ترتيب اجابات الطلبة تنازلياً من اعلى درجة الى ادنى درجة تم حساب القوة التمييزية باستعمال الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وباعتماد نسبة (٢٧٪) لكل من المجموعتين العليا والدنيا، وكانت القوة التمييزية لفقرات المقياس جميعها مقبولة ما عدى الفقرات غير المميزة (٣١,٢٧، ٣٣) .

ب. الثبات Reliability :

للتأكد من ثبات مقياس الذكاء البصري تم استعمال معادلة (الفا- كرونباخ)، اذ بلغ معامل الثبات (٠,٧٤) وهذا يعني ان معامل الثبات جيد . اذ يعد معامل الثبات جيداً اذا كانت قيمته لا تقل عن ٦٥٪ . (عودة ،٢٠٠٩:١٥٤)

الصورة النهائية للمقياس تألف من (٣٠) فقرة .

ثامناً: تطبيق أداتي البحث

١-الاختبار التحصيلي

طبق الاختبار التحصيلي في يوم الاربعاء الموافق ٢٠ /٢٠١٥/٥ على المجموعتين (التجريبية والضابطة) ، وتم الحصول على درجات الطلبة للمجموعتين وتراوحت بين (٧ – ٢٣) .

٢-تطبيق مقياس الذكاء البصري :

بعد الانتهاء من تدريس موضوعات البحث تم تطبيق مقياس الذكاء البصري على مجموعتي البحث يوم الخميس الموافق٢٠١٥/٥/٢١وقد أشرف الباحثين بنفسيهما على عملية تطبيق المقياس بمساعدة مدرس المادة من اجل المحافظةعلى سلامة التجربة ثم تم تصحيح فقرات المقياس وتم حساب درجات الطلبة وكانت تتراوح بين (٤٥ – ١٤٧) .

خامساً: الوسائل الاحصائية (StatisTical means :

استخدم الباحثان الوسائل الاحصائية التي تتفق مع اهداف البحث ذلك من خلال استعمال الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) .

١- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين: استعمله الباحثان لغرض تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) بالعمر الزمني والذكاء ، مقياس الذكاء البصري .

٢- معادلة حساب معامل الصعوبة .

لإيجاد معاملات الصعوبة للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي

٣- معادلة تمييز الفقرة :

لإيجاد القوة التمييزية للفقرات الموضوعية للاختبار التحصيلي ومقياس الذكاء البصري

٤- معادلة فعالية البدائل الخاطئة :

استعملت في إيجاد فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي .

٥- معادلة كيودر ريتشاردسون – ٢٠:

لحساب ثبات الاختبار التحصيلي.

٦- معادلة معامل الفا كرونباخ Cronboch Alpha :

استعملت لحساب ثبات مقياس الذكاء البصري .

٧- معامل ارتباط بيرسون

استعمل لإيجاد معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس الذكاء البصري وكذلك ايجاد معامل ارتباط الفقرة بالمجال ومعامل ارتباط المجال بالدرجة الكلية للمقياس .

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً شاملاً لنتائج البحث التي تم التوصل إليها على وفق الأهداف المرسومة للبحث مع تفسير علمي لنتائج البحث ومناقشتها وفقاً لمعطيات الخلفية النظرية والدراسات السابقة، فضلاً عن الاستنتاجات التي تم رصدها، وعدداً من التوصيات المستخلصة من نتائج البحث واقتراح بعض المقترحات المناسبة لتكون مكملة للبحث الحالي أو رافدة لها.

أولاً: عرض النتائج :

١- نتائج السؤال الأول:

ما اثر أنموذج (Adey & Shayer) في تحصيل طلبة قسم الفيزياء ؟

ينبثق عن هذا السؤال الفرضية الآتية:

(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =٠.٠٥) بين متوسط درجات الطلبة الذين يدرسون على وفق أنموذج (Adey & Shayer)(المجموعة التجريبية) وبين متوسط درجات الطلبة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في الاختبار التحصيلي).

و من ملاحظة جدول (٥) :

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	٢٠.٦٣	٣.٢١	٦٢	٣.٣٧	٢	دال
الضابطة	٣٢	١٦.٨٠	٤.٧٢				

يتبين أن هنالك فرقاً بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ولبحث دلالة الفرق، طبق الباحثان الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، إذ بلغت قيمة (T المحسوبة (٧ ٣,٣)) وهي أعلى من قيمة (T) الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٢) ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى ، وتقبل الفرضية البديلة ، مما يدل على تفوق أداء طلبة المجموعة التجريبية واللذين درسوا باستعمال أنموذج (Adey & Shayer) على أداء المجموعة الضابطة واللذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية، في التحصيل الدراسي.

٢- نتائج السؤال الثاني :

ما اثر أنموذج (Adey & Shayer) في الذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء ؟

ينبثق عن هذا السؤال الفرضية الآتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥ = α) بين متوسط درجات مقياس الذكاء البصري لطلبة (المجموعة التجريبية) الذين يدرسون المادة على وفق أنموذج (Adey & Shayer) وبين متوسط درجات مقياس الذكاء البصري لطلبة (المجموعة الضابطة) الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في (الذكاء البصري) .

ومن ملاحظة الجدول(٦) :

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمجموعتي البحث في الاختبار البعدي لمقياس التفكير البصري

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	١٢١,١٧	٩,٦٦	٦٢	٣,٣٦	٢	دال
الضابطة	٣٢	١١٢,٣٣	١٠,٦٤				

يتبين أن هنالك فرقاً بين المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ولبحث دلالة الفرق، طبق الباحثان الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، إذ بلغت قيمة (T المحسوبة (٣,٣٦)) وهي أعلى من قيمة T الجدولية البالغة (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٢) ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى ، وهذه النتيجة تدل على تفوق المجموعة التجريبية والتي تدرس على وفق أنموذج (Adey & Shayer) على المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية، في الذكاء البصري.

ثانياً: تفسير النتائج:

أ – تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

يتضح من الجدول (٥) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ، إذ تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق أنموذج(Adey & Shayer) على طلبة المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في التحصيل الدراسي ، وبهذا يتم رفض الفرضية الصفرية الأولى للبحث .

وقد عزى الباحثان هذه النتيجة إلى :

تعرض الطلبة في المجموعة التجريبية للمواقف غير المألوفة بالتدريس غير التقليدية قد عملت على تشجيعهم على والبحث والاكتشاف لتميز المعلومات الصحيحة من غيرها و أنَّ طرح الأسئلة أثناء الدرس والمناقشة قد ساعدت الطلبة على التفاعل فيما بينهم من جهة ، و بينهم وبين المعلم من جهة اخرى مستخرجة ما لديهم من معارف ومعلومات سابقة، مع ربطها بالمعارف والمعلومات الحالية مما أدى إلى توسيع خبرة الطلبة ، وتوليد معلومات جديدة أكثر عمقا ، مما عزز ذلك من زيادة تحصيلهم المعرفي والمعلومات التي تضمنها الانموذج ، ولدراسة الموضوع على وفق الانموذج .

إنَّ التفاعل الواضح بين الطلبة ومشاركتهم الفاعلة في عملية التعلم و تعاونهم في أدراك المعارف و الحقائق الجديدة ، و يشجعهم على الحوار في المواضيع التي هي من صلب المادة العلمية مما يؤدي ذلك ظهور اثر كبير في بناء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية ، و جعل البنى المعرفية لديهم أكثر تنسيقاً وتنظيماً، مما ساهم في زيادة التحصيل لديهم .

ب - تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

يتضح من الجدول (٦) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ، إذ تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين دُرسوا على وفق أنموذج (Adey & Shayer) على طلبة المجموعة الضابطة اللذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الذكاء البصري لديهم ، وبهذا يتم رفض الفرضية الصفرية الثانية للبحث .

وقد عزى الباحثان هذا التفوق إلى عدة اسباب منها: تعدد الأسئلة المثيرة للتفكير وطرحها على الطلبة و عرض موقف غامض لديهن و تشكيكهم فيما يعرفون كلها قد تكون عوامل عملت على إثارة فضول الطلبة وحب الاستطلاع لديهم ، فهي عوامل قد تساهم كثيرا في زيادة الذكاء البصري لديهم، و أن التأكيد على أهمية موضوع الدرس في حياة الطلبة يزيد من فضولهم وتشويقهم في تفسير الظواهر الطبيعية فعلى سبيل المثال فإننا ندرس في الفيزياء ظواهر كالخسوف والكسوف و الحيود و التداخل والانكسار والانعكاس ، وغير ذلك من الظواهر فأن معظمها على شكل صور واشكال تساعد على فهمها وهذا ما يؤكد عليه الانموذج بمراحل تنفيذه وبالتالي ساعد ذلك على رفع مستوى الذكاء البصري لدى المرحلة الثانية في قسم الفيزياء .

ثالثاً: الاستنتاجات: Conclusions

بعد قيام الباحثين بتطبيق البحث وتحليل نتائجه تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

١.فاعلية أنموذج (Adey & Shayer) في تحسين تحصيل طلبة قسم الفيزياء في مادة البصريات .

٢.فاعلية أنموذج (Adey & Shayer) في تحسين الذكاء البصري لطلبة قسم الفيزياء في مادة البصريات .

رابعاً: التوصيات:Recommendations

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته يوصي الباحثان بما يأتي:

١.التأكيد على استعمال أنموذج(Adey & Shayer) في تدريس الفيزياء في المرحلة الجامعية لما له من الأهمية في رفع مستوى التحصيل.

٢.عقد ندوات تدريبية لتدريب اعضاء الهيئة التدريسية في قسم الفيزياء على تدريس طلبتهم ن طيق الاعتماد على الصور والاشكال والمخططات لتعليم طلبتهم .

٣.تدريب اعضاء الهيئة التدريسية على استعمال استراتيجيات حديثة في التدريس ومنها انموذج Adey & Shayer))، ذلك عن طريق اعداد برامج تدريبية خاصة بذلك ، مما ينعكس على تعليم وتحصيل طلبتهم .

خامساً: المقترحات:Suggestions

استكمالاً لما لم يحققه البحث يقترح الباحثان إجراء الدراسات الآتية:

١.إجراء دراسة لبيان اثر أنموذج(Adey & Shayer)).في مراحل دراسية أخرى .

٢.إجراء دراسة لبيان اثر أنموذج(Adey & Shayer)).في مواد دراسية أخرى مثل: الأحياء، الكيمياء.

٣.إجراء دراسة لبيان اثر أنموذج(Adey & Shayer)).على الطلبة في متغيرات معرفية تابعة أخرى غير متغيرات الدراسة الحالية مثل: حل المشكلات، اتخاذ القرار، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي.

Abstract

The aims of the present study to investigating the impact of the model (Adey and Shayer) in the collection and optical intelligence for the students of the first second stage – Physics department – Education college – Qadisiya University. Hypotheses by testing the validity of the following .

There are no statistically significant difference at the 0,05 level between the average score of students in the experimental group which have been studied the subject according to the (Adey and Shayer) , the average score of the control group students which have been studied the subject according to ordinary method in the collection and optical intelligence .

By using the experimental design of partial adjustment of the experiment and control group of researchers and to identify the research sample students of the second morning study in physics department for the year (2014-2015) , totaling (102) male and female distoubution with three devotion and chosen two classes for Ran dam method , division (A) represented the experimental group and division (B) represented the control group and the number in the group (32) male and female.

The two groups were rewarded in the age and intelligence variable.

The researcher prepare the necessary requirement research such as article scientific , behavioral objectives and plans of teaching . in the begging built the first two tools search a achievement test which consist of (25) item and the second tools the optical intelligence scale be consist of (30) item , the experience applied at begging of the second semester in the year (2014-2015) since full semester .

They have been studied experimental group according to the (Adey and shayer) model.

The control group according to ordinary method after the a achievement test and the optical intelligence scale and achievement test then processing the statistical data by statistical bage for social science (spss) , we obtained the results as follow.

1. superiority of the study experimental group which studied in the(Adey and shayer) model on the control group student in achievement ordinary method .
2. superiority the experimental group students on the students of the control group in both the optical intelligence and collection in optics subject According to the result provide some recommend

Daltons

ملحق (١) كتاب تسهيل مهمة

Republic of Iraq
Ministry Of Higher Education
and Scientific Research
University of Al-Qadisiya
College of Education

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية / وحدة الشؤون العلمية

No. : العدد :
Date: التاريخ:

إلى/ كلية التربية/قسم الفيزياء

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة....
للتفضل بتسهيل مهمة م٠د٠محسن طاهر مسلم التدريسي في قسم العلوم التربوية والنفسية بكليتنا وذلك لغرض إكمال متطلبات بحثه الموسوم ب (اثر أنموذج Adey & shayer في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية)

شاكرين تعاونكم معنا خدمة للمسيرة العلمية

مع التقدير

أ٠م٠د٠ستار حميد حمزة
م٠العميد للشؤون العلمية
والدراسات العليا
١ / ١ / ٢٠١٥

نسخة منه الى
- مكتب السيد العميد المحترم للتفضل بالاطلاع مع التقدير .
- مكتب السيد معاون العميد العلمي المحترم للتفضل بالاطلاع مع التقدير .
الشؤون العلمية مع الاولويات
الصادرة /

University of Al-Qadisiya-P.O Box 88
Al-Qadisiya - Al-Dewaniya- Iraq
Tel: 036 631717
Mobile: 07811103292 - 07811103291
E-mail:unv_qadisiys@yahoo.com

جامعة القادسية : ص . ب ٨٨
القادسية الديوانية العراق
هاتف: ٠٣٦ ٦٣١٧١٧
موبايل: ٠٧٨١١١٠٣٢٩٢ - ٠٧٨١١١٠٣٢٩١

ملحق (٢)

أسماء السادة المحكمين واختصاصاتهم الذين تمت الاستعانة وأماكن عملهم و نوع الاستشارة

ت	الاسم والدرجة العلمية	الاختصاص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة			
				١	٢	٣	٤
١	أ.د عبد العزيز حيدر الموسوي	علم النفس	جامعة القادسية ـ كلية التربية				*
٢	أ.د علي صكر الخزاعي	علم النفس	جامعة القادسية ـ كلية التربية				*
٣	أ.د عباس رمضان	علم النفس	جامعة القادسية ـ كلية التربية				*
٤	أ.د ماجدة إبراهيم الباوي	ط. تدريس الفيزياء	جامعة بغداد /كلية التربية ـ ابن الهيثم	*	*	*	*
٥	أ.د ميسون شاكرجعيد الله	طرتدريس الفيزياء	جامعة بغداد/ كلية العلوم للبنات	*	*	*	*
٦	أ.د موفق عبدالعزيزالحسناوي	طرتدريس الفيزياء	المعهد التقني / الناصرية	*	*	*	*
٧	أ.د فاطمة عبدالأميرالقتلاوي	طرتدريس علوم الحياة	جامعة بغداد/ كلية التربيةج ـ ابن الهيثم	*	*	*	*
٨	أ.د أحمد عبد الزهرة العكيلي	طرتدريس علوم الحياة	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية	*	*	*	*
٩	أ. د شيرين السيد إبراهيم	طرتدريس علوم الحياة	جامعة المنصورة / كلية التربية	*	*	*	*
١٠	أ.د رعد شاكر عبيس	فيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*
١١	أ.م.د عبد الكريم العمراني	طرتدريس الفيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*
١٢	أ.م.د مهدي عثوان القريشي	طرتدريس الفيزياء	جامعة واسط / كلية التربية الأساسية	*	*	*	*
١٣	أ.م.د جلال شنتة آل بطي	طرتدريس الفيزياء	جامعة ذي قار / كلية التربية	*	*	*	*
١٤	أ.م.د هادي كطفان الشون	طرتدريس الفيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*
١٥	أ.م.د حسين نعمة الحسيني	طرتدريس رياضيات	جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات	*	*	*	*
١٦	أ.م. د نعمة عبد الصمد الاسدي	طرتدريس علوم الحياة	جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات		*		*
١٧	أ.محسين هاشم هندول	طرتدريس جغرافية	جامعة القادسية / كلية التربية	*			*
١٨	أ.م.د سلام هاشم	علم نفس		*			*
١٩	أ.م.د احسان حميد عيد	طرتدريس علوم الحياة	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*
٢٠	أ.م.د علي رحيم	طرتدريس علوم الحياة	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*
٢١	أ.م.د سليم عزارة	فيزياء	جامعة القادسية / كلية		*	*	*
٢٢	م.د عبد الحسين	فيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية	*	*	*	*

طبيعة الاستشارة :

١. الأغراض السلوكية
٢. الخطط التدريسية
٣. الاختبار التحصيلي
٤. اختبار الذكاء البصري

ملحق (٤)

م / استبانة أراء المحكمين في مدى صلاحية الخطط التدريسية

السيد .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

يروم الباحثان بإجراء بحثهما الموسوم بـ (اثر انموذج Adey & Shayer في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية) .

ولما كان البحث الحالي يتطلب إعداد خطة أنموذجية لتدريس مادة البصريات في الفيزياء اعد الباحثان خطة تدريس وفق انموذج (Adey & Shayer) وأخرى وفق الطريقة الاعتيادية .

ونظرا لما يعهده الباحثين فيكم من خبرة ودراية في هذا المجال فانه يضع بين أيديكم هذه الخطط راجيا التفضل بالاطلاع وإبداء رأيكم وملاحظاتكم .

مع الشكر والتقدير

الباحثان

أنموذج خطة تدريسية على وفق انموذج (Adey & Shayer)

المرحلة : الثانية المادة : البصريات

الزمن : ساعتان الموضوع : انكسار الضوء Refraction of light

الأهداف الخاصة : يتعرف الطالب على المفاهيم الاتية :

١- ظاهرة انكسار الضوء .

٢- قانونا الانكسار .

الأهداف السلوكية :

أولا : المجال المعرفي – جعل الطالب قادرا على ان:

١- يعرف انكسار الضوء.

٢- يبين العلاقة بين سرعة الضوء والكثافة الضوئية .

٣- يشتق معادلة معامل الانكسار للوسط .

٤- يوضح ظاهرة انكسار الضوء .

٥- يعلل سبب انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف اخر.

٦- يقارن بين القانون الاول والقانون الثاني للانكسار .

٧- يستنتج رؤية القلم من الاعلى عند وضعه في قدح الماء سيظهر غير مكسور عكس رؤيته من اتجاهات مختلفة.

٨- يعطي أمثلة من البيئة اليومية للانكسار الضوئي .

٩- يطبق قانون الانكسار في حل مسألة فيزياوية اخرى

١٠- يعطي رأيه حول استخدام ظاهرة الانكسار في الطبيعة

ثانيا : المجال المهاري : جعل الطالب قادرا على ان:

١- يحضر جميع الادوات اللزمة لتنفيذ تجربة الانكسار وهي (قدح، ماء، قلم رصاص).
٢- ينفذ خطوات اجراء التجربة بدقة كما هي في المقرر الدراسي
٣- يقوم بخزن ادوات العمل في الاماكن المخصصة لها .
٤- يرسم شكل يوضح فيه انكسار الضوء و القانون الأول والثاني للانكسار.
٥- يوضح عن طريق إجراء تجربة انكسار الضوء باستخدام (قدح، ماء، قلم رصاص).

ثالثا: المجال الوجداني : جعل الطالب قادرا على ان:

١- يقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى بخلق الكون .
٢- يثمن جهود العلماء والباحثين في التوصل إلى انكسار الضوء وقوانينه .
٣- يرغب في التساؤل والاستفسار وحب الاستطلاع.

الوسائل التعليمية:

قدح زجاجي، ماء، قلم رصاص، سبورة، أقلام ملونه

سير في الدرس :

أ- المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾ ﴾ .(سورة يونس ، الآية ٥)

﴿ أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ ٱلظِّلَّ وَلَوْ شَآءَ لَجَعَلَهُۥ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا ٱلشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾ ثُمَّ قَبَضْنَٰهُ إِلَيْنَا قَبْضًا يَسِيرًا ﴿٤٦﴾ ﴾ (الفرقان ، الآية ٤٥)

ذكر الله سبحانه الشمس والقمر والنور وكذلك الضوء ونحن لم نرى كل ذلك لولا الضوء فهو الذي يجعلنا نرى كل الأشياء وقد تطرقنا في الدرس السابق الى الضوء وأهميته للإنسان والحياة بصورة عامة فأنت عندما تكون في غرفة مظلمة تماما هل ترى الأشياء من حولك ؟ وهل العين تبعث أم تحس الضوء ؟ إننا نرى الأجسام أو الكتب أو الأشجار أو السيارة أو أي شئ أخر نتيجة إحساس أعيننا بالضوء الذي يسبب الإبصار ، فنرى الأشياء ،وسوف نتكلم اليوم عن انكسار الضوء .

ب- عرض المادة :

أولا : ما قبل النشاط وتشمل على :

١- مرحلة الاعداد :

يتم تقسيم الطلبة الى مجموعات ويطرح المدرس عليهم الدرس في صورة مشكلة كما يلي :-

س : لماذا يتغير اتجاه الضوء(the direction of light)عند مروره عبر قطعة زجاجية ؟

يتم توجيه الاسئلة للطلبة من اجل تكوين معنى حقيقي للمشكلة عندهم كما يلي :

س: ما سبب انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله من وسط شفاف الى وسط شفاف اخر بدلاً ان يستمر في الحركة على نفس الخط المستقيم الذي كان يستمر فيه ؟ بعد اجابة الطلبة يطلب منهم مقارنة اجابتهم بما يلي :

س: اذكر امثلة على الانكسار الموجي (refraction waveform)؟

بعد اجابة الطلبة يطلب منهم مقارنة اجابتهم بما يلي :

- تغير اتجاه الضوء عند مروره عبر قطعة زجاجية
- انكسار موجات الضوء في الماء
- ظهور الشفاطة في قدح الماء وكأنها منكسرة نتيجة لأنكسار الضوء كما يظهر في الهواء .

س: اين يحصل الانكسار (refraction) ؟

بعد اجابة الطلبة يطلب منهم مقارنة اجابتهم بما يلي :

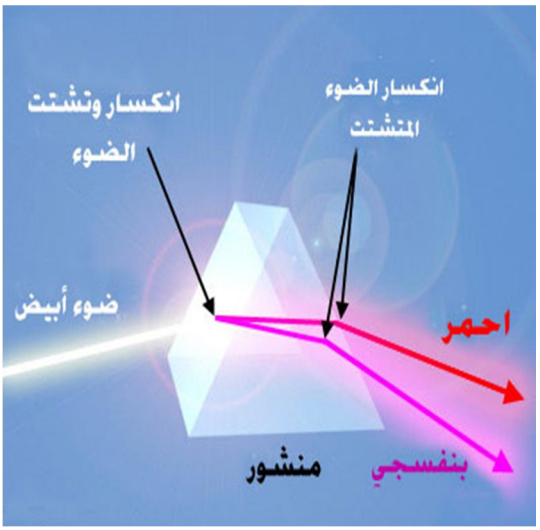
- يحصل الانكسار عند الحد الفاصل بين الوسطين
- عند تغير الطول الموجي ولكن التردد يبقى ثابتا
- عند تغير اتجاه الشعاع الضوئي عندما يجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافسن مختلفين.

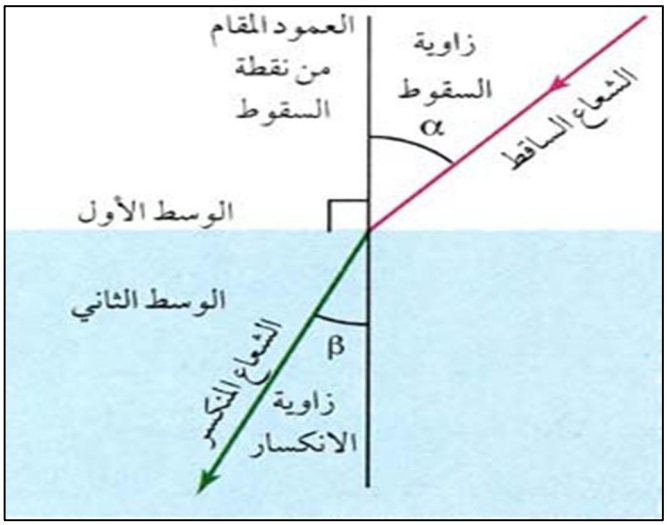
س: ماذا يحتاج الضوء لكي ينتقل بخطوط مستقيمة ؟

ثانياً : اثناء النشاط وتشمل على :

٢- مرحلة الصراع المعرفي

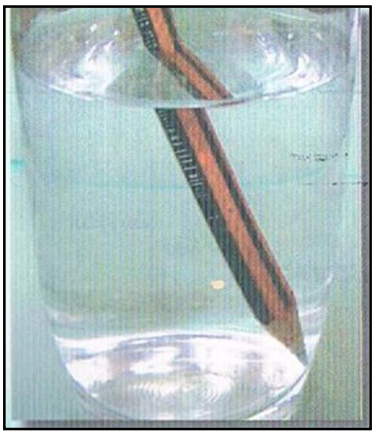
في هذه المرحلة يوجه المدرس للطلبة عدد من الاسئلة التي تسبب لهم نوعا من الحيرة حيث يتعرض الطلبة الى مشاهدات تكون بمثابة مفاجأة لهم ، فيعرض المدرس على الطلبة صور توضيحية عن الانكسار .





الاشكال تبين صور توضيحية عن الانكسار

ثم يقوم المدرس بملء قدح زجاجي بالماء إمام الطلبة ثم يقوم بوضع القلم بشكل مائل في القدح كما مبين في الصورة ادناه:



الشكل يبين وضع القلم في قدح الماء وظهوره بشكل مائل

ويطلب المدرس من الطلبة إن ينظروا إلى القلم من اتجاهات مختلفة فسوف يرون إن القلم مكسورا من كل الاتجاهات المحيطة بالقدح ثم يطلب منهم إن يروا القلم من الأعلى فسوف يرون إن القلم غير مكسور .

إن هذه الظاهرة تثير الدهشة لدى الطلبة وتدعوهم لأعادة النظر في بنيتهم المعرفية ، فيقول البعض ان القلم الموضوع في القدح مكسور ويقول البعض ان القلم غير مكسور.

وتتولد لدى الطلبة حالة من الاندهاش و حالة من عدم التوازن المعرفي ويؤدي ذلك إلى إثارة التساؤلات وحث الطلبة على بناء عدد من الاجابات وبمساعدة المدرس منها لأن ما تعرضوا له خلال طرح الفكرة والصور من قبل المدرس لا يتفق مع توقعاتهم السابقة:

١- إن صورة القلم التي تتكون نتيجة الأشعة الضوئية هي من أشعة منكسرة .

٢- إن الاختلاف في الكثافة الضوئية بين الوسطين يسبب انكسار الأشعة الضوئية .

٣- عند سقوط شعاع ضوئي على حد فاصل بين وسطين مختلفين بصورة عمودية فانه لا ينكسر .

٤- مرحلة التفكير في التفكير :

في هذه المرحلة يفكر الطلبة في الاسباب التي دعت الى حدوث الانكسار ويقوم المدرس في هذه المرحلة بمساعدة الطلبة على ربط معلوماتهم والإجابة عن الفرضيات التي تم فرضها سابقا.

المدرس: حين ينتقل شعاع ضوئي من الفراغ إلى الزجاج وباتجاه مائل مع سطح الزجاج فان هذا الشعاع ينكسر ويسمى هذا التغيير في اتجاه شعاع ما عند مروره من مادة شفافة إلى أخرى تختلف عنها في الكثافة الضوئية بالانكسار .

لذلك فان انكسار الضوء (the refraction of light) هو :

تغيير مسار الضوء عند انتقاله مائلا من وسط شفاف إلى أخر شفاف يختلف عنه في الكثافة الضوئية.

وان معامل انكسار الوسط n :: And refraction n the middle coefficient

هو النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ إلى سرعته في ذلك الوسط .

$$\text{معامل انكسار الوسط} = \frac{\text{سرعة الضوء في الفراغ}}{\text{سرعة الضوء في الوسط}}$$

Refraction of the middle coefficient = speed of light in vacuum / speed of light in the middle

$$= n \quad C / v$$

حيث C تمثل سرعة الضوء في الفراغ وتساوي $3*10^8$ m /sec

v تمثل سرعة الضوء في الوسط v represents the speed of light in the middle

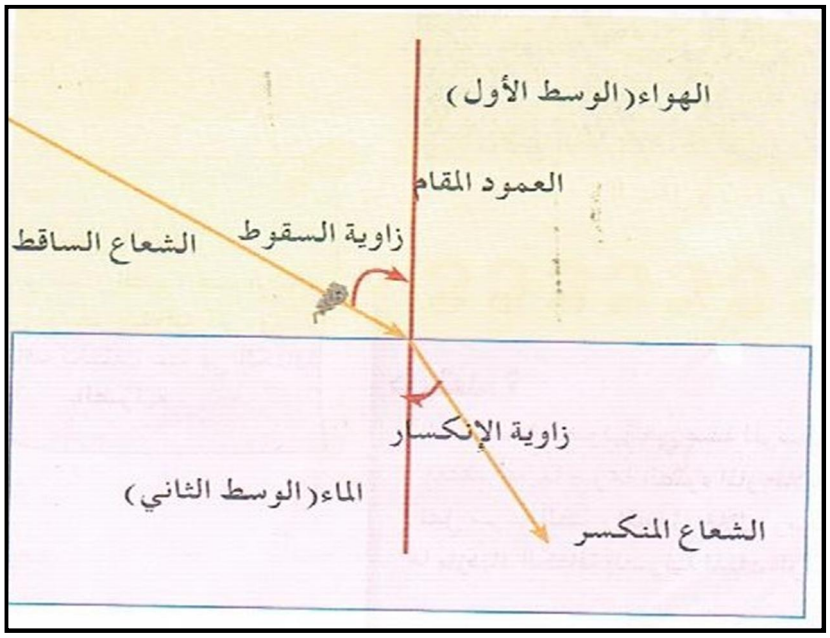
الشكل يبين مسار الضوء عند انتقاله مائلا من وسط شفاف إلى أخر شفاف يختلف عنه في الكثافة الضوئية

المدرس :من يستطيع إن يذكر لي نص القانون الأول ؟

الطالب: القانون الأول (الشعاع المنكسر والعمود المقام على السطح الفاصل بين الوسطين من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوى واحد) .

المدرس:الرسم التالي يوضح القانون

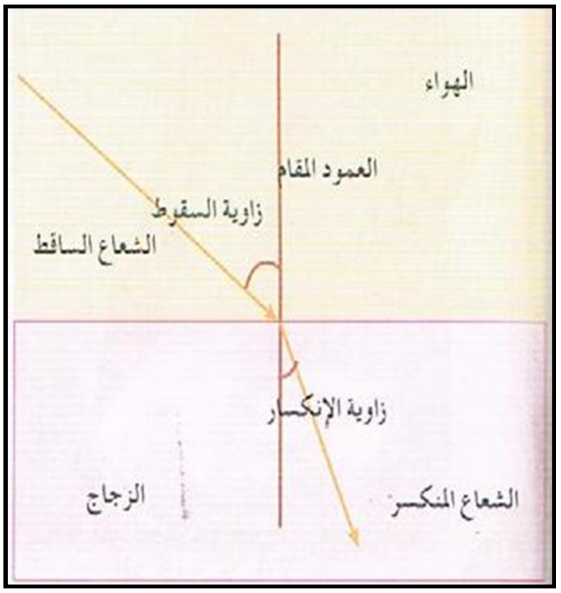
يشرح المدرس القانون على الرسم .

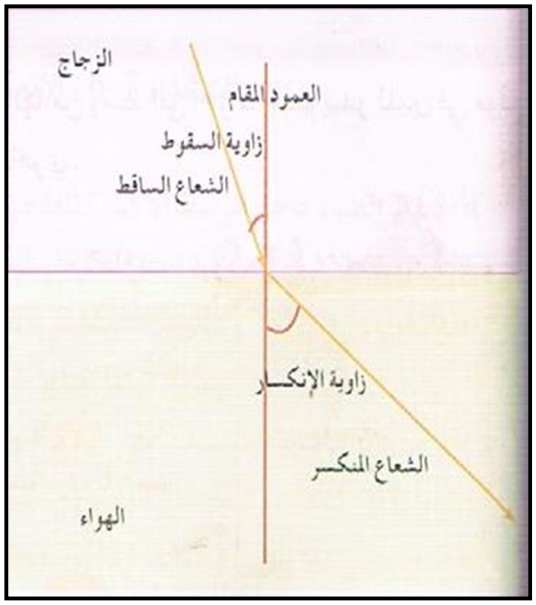


المدرس:من يستطيع إن يذكر لي نص القانون الثاني للانكسار؟

الطالب:القانون الثاني : (الشعاع الضوئي المار من الوسط الأقل كثافة ضوئية إلى اكبر كثافة ضوئية ينكسر مقتربا من العمود المقام بينما الشعاع المار من الوسط الأكبر كثافة وسطية إلى الأقل كثافة ضوئية ينكسر مبتعدا عن العمود المقام) .

المدرس: يطلب المدرس من احد الطلاب إن برسم المخطط التالي على السبورة ثم يقوم بتوضيحه بالتفصيل.





الشكل يبين الشعاع المنكسر والشعاع الساقط

وهناك حالة واحدة لا ينكسر فيها الشعاع الضوئي المنكسر بين وسطين مختلفين عندما يكون سقوطه عموديا على الحد الفاصل بين الوسطين لان زاوية السقوط تساوي صفر .

اذن يجب ان يكون للشعاع الساقط زاوية غير زاوية الصفر .

المدرس : يمكن توضيح قوانين الانكسار (Snells Law) كالآتي :

$$n \sin ð = n' \sin ¢$$

ويسمى قانون سنيل (Snells Law)

$$\sin ð / \sin ¢ = n' / n$$

واذا كان الوسط الاول هواء فأن $n = \sin ð / \sin ¢$ (تكون كمية ثابتة المادة الثانية التي انتقل لها الشعاع من الفراغ الى الوسط ولها معامل انكسار (n).

وبعد إن ساعد المدرس الطلبة وشرح لهم ظاهرة الانكسار وقانونا الانكسار يستطيع الطلبة الإجابة عن الأسئلة التي أثارت اذهانهم وشدهتهم حيث يقوم المدرس بصياغة الإجابة على شكل أسئلة وعلى الطلبة إن يجيبوا كالآتي:

١- إن صورة القلم تكون مكسورة بسبب إن الشعاع الضوئي انتقل بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية الوسط الأول هو هواء ثم انتقل إلى الوسط الثاني الأكثر كثافة ضوئية وهو ماء.

٢- إن الاختلاف بين الوسطين بالكثافة الضوئية يسبب انكسار الضوء لان سرعة الضوء تقل بزيادة الكثافة الضوئية .

٣- يعود السبب إلى رؤية القلم من الأعلى غير مكسور إلى إن الشعاع الضوئي عند سقوطه باتجاه عمودي على الحد الفاصل يكون زاوية سقوط تساوي صفرا ولا يحدث انكسار في الشعاع الضوئي .

ثالثاً : ما بعد النشاط وتشتمل على :

٤- مرحلة التجسير

في هذه المرحلة يوجه المدرس السؤال الآتي :

س: كيف يمكنك ربط ما تعلمته اليوم بخبراتك العملية ؟

- اننا عرفنا ان انكسار الضوء هو ظاهرة فيزيائية يتعرض لها الضوء ولهذه الظاهرة اهمية كبيرة لفهمنا الطبيعة التي تصادفنا كما ان لها استخدامات تقنية بأجهزة عملية عديدة .

التقويم :

لمعرفة إن الدرس حقق أهدافه يتم توجيه أسئلة إلى الطلبة في نهاية الدرس كالاتي:

١- عرف ظاهرة انكسار الضوء .
٢- اذكر قانونا انكسار الضوء.
٣- علل لماذا تقل سرعة الضوء عند انتقاله بين وسطين مختلفين ؟.
٤- في أي حالة لا يحدث الانكسار ولماذا ؟
٥- اذكر معادلة معامل الانكسار للوسط ؟
٦- قارن بين القانون الاول والثاني للأنكسار؟
٧- فسر رؤية القلم غير مكسور من الاعلى عند وضعه في قدح الماء؟
٨- أعطي مثال من البيئة اليومية حول الانكسار الضوئي ؟

الخاتمة : تتضمن اعادة سريعة لأهم المفاهيم التي جاءات بالمحاضرة

الواجب البيتي :

١- كتابة تقرير حول موضوع انكسار الضوء .
٢- تحضيرموضوع الانعكاس .

المصادر :

١- الشربيني، حسن محمد جواد واخرون ،البصريات الفيزيائية ،١٩٨٢،مطبعة جامعة الموصل .
٢- الحسون،عباس محمد ،واخرون،البصريات

ملحق (٥)

الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية

١- يطلق على ظاهرة ارتداد الأشعة الضوئية الساقطة عن سطح عاكس

أ- انعكاس الضوء ب- انكسار الضوء

ج- الزيغ البصري د- السراب

٢- يسمى الخط الوهمي الذي يمثل اتجاه انتقال الضوء :

أ- الحزمة الضوئية ب- الشعاع الضوئي

ج- الظل د- شبه الظل

٣- يتحدد مفهوم معامل انكسار الوسط من خلال العلاقة الآتية:

أ- سض في الفراغ / سض في الوسط ب- سض في الوسط / سض في الفراغ

ج- الشعاع الساقط /الشعاع المنكسر د- الشعاع المنكسر / الشعاع الساقط

٤-طبقاً إلى قانون الانعكاس فان :

أ- زاوية السقوط اكبر من زاوية الانعكاس ب- زاوية السقوط اكر بكثير من زاوية الانعكاس

ج- زاوية الانعكاس اكبر من زاوية السقوط د- زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس

٥- تسمى عملية ارتداد الضوء الساقط على سطح ماء متحرك:

أ- الانكسار ب- الانعكاس المنتظم

ج- الانعكاس الغير منتظم د- الظل

٦- ان السبب في انكسار الضوء عند انتقاله من الهواء هو :

أ- الضوء عبارة عن كمات ب- الضوء يسير بخطوط مستقيمة

ج- الضوء عبارة عن موجة مستوية د- اختلاف كثافة الهواء عن الماء

٧- عند اصطدام شعاع ضوئي بسطح يفصل بين وسطين شفافين يختلف سرعة الضوء فيها بشكل ملحوظ فأن الشعاع الساقط ينقسم الى :

أ- شعاع منكسر ب- شعاع منعكس ج- كليهما د- شعاع مستقطب

٨- قانون الانعكاس للضوء عن سطح املس فأن زاوية السقوط تكون :-

أ-مساوية لزاوية الانعكاس ب- مساوية لزاوية الانكسار ج- اكبر من زاوية الانعكاس

د- اصغر من زاوية الانعكاس

٩- ان الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام يقع في :

أ-مستوي واحد ب- مستويين ج- ثلاث مستويات د- اربع مستويات

١٠- عند اضافة النفاذية والامتصاصية الى الانعكاسية فأن قيمتها تساوي:-

أ-واحد ب- اكبر من واحد ج- اقل من واحد د- صفر

١١- حسب مبدأ فرمان ان الشعاع المنتقل يحتاج الى اقل زمن واذا انتقل الشعاع بين وسطين فأنه يحتاج الى زمن :-

أ-اقل من حالة الوسط الواحد ب- اكبر في حالة الوسط الواحد

ج- متساوي في الحالتين د- متساوي في الوسطين

١٢- في السطوح الكروية توجد نقطة بؤرية :

أ- واحدة ب- نقطتان ج- ثلاث نقاط د- اربع نقاط

١٣- عندما يوضع مصدر ضوئي في بؤرة السطح الكروي فأن الاشعة المنكسرة تكون :-

أ-متقاطعة ب- متوازية ج- صانعة زوايا مع المحور د- خالية من الزيوغ

١٤- يستخدم معامل التكبير في حساب :-

أ-بعد الصورة ب- بعد الجسم

ج- بعد الصورة والجسم د- المسافة بين الصورة والجسم

١٥- يكون البعد البؤري للمرايا المقعرة :-

أ-متساوي ب- صفر ج- قيمة سالبة د- قيمة موجبة

١٦- اذا كانت المرآة مقعرة والجسم خارج البعد البؤري فأن مواصفات الصورة تكون :-

أ-حقيقية ب- مكبرة ج- مقلوبة د- معتدلة

١٧- اذا كانت المرآة محدبة والجسم امامها في مسافة تحت سمت المرآة فأن مواصفات الصورة تكون :-

أ-خيالية ب- مكبرة ج- معتدلة د-مقلوبة

١٨- المعادلة الاتية :-

$$1/S + 1/S'''' = 1/F = 2/R$$

يمكن حساب البعد البؤري من المعادلة اعلاه فأن قيمة R للمرآة المستوية تكون :-

أ- R=+ ب - - = R ج- صفر = R د- R= &

١٩- من المعادلة الاتية :-

$$1/S + 1/S'''' = 1/F = 2/R$$

فان البعد البؤري للمرآة المقعرة يكون :-

أ- سالب ب- موجب ج- صفر د- ما لانهاية

٢٠-من المعادلة الاتية :- $F = 1/2R$

فان البعد البؤري للمرآة المحدبة يكون :-

أ- سالب ب- موجب ج- صفر د- ما لانهاية

٢١- التداخل له عدة انواع هو:-

أ-تداخل هدام ب- تداخل بناء ج- تداخل هدام وبناء د-عدم وجود تداخل

٢٢- تكون الاهداب في التداخل عبارة عن :-

أ-خطوط مستقيمة ب- دوائر متحدة المركز

ج- دوائر وخطوط مستقيمة د- دوائر مختلفة المركز

٢٣- يمكن ان يحدث التداخل اذا كان هناك :-

أ-مصدران ضوئيان ب- مصدر ضوئي واحد ج- ثلاث مصادر ضوئية د- اربعة مصادر ضوئية

٢٤- تكون الاهداب في انماط الحيود :-

أ-متساوية الشدة ب- مختلفة الشدة ج- شدة الهدب المركزي كبيرة د- شدة الهدب البعيد كبيرة

٢٥- المعادلة ادناه تمثل معادلة حيود :

$$N = 2 d \sin ð$$

أ-فرانك ب- فرانهوفر ج- براك د- كاوس

ملحق (٦)

م / استبانة أراء المحكمين في مدى صلاحية مقياس الذكاء البصري

السيد .....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

يقوم الباحثان بإجراء بحثهما الموسوم بـ(اثر انموذج (Adey & Shayer) في التحصيل والذكاء البصري لدى طلبة قسم الفيزياء – كلية التربية) .

ولما كان البحث الحالي يتطلب بناء مقياس للذكاء البصري في الفيزياء قام الباحثان ببناء مقياس الذكاء البصري على وفق نظرية هوارد جاردنر (Howard Gardner) .

ونظرا لما يعهده الباحثين فيكم من خبرة ودراية في هذا المجال فانه يضع بين أيديكم مقياس الذكاء البصري في الفيزياء راجيا التفضل بالاطلاع وإبداء آرائكم وملاحظاتكم .

مع الشكر والتقدير

تعريف الذكاء البصري المكاني : وهو احد الذكاءات لجاردنر ويعني بأنه القدرة على ادراك العالم البصري - المكاني المحيط بدقة وفهم واستيعاب اشكال البعد الثالث وابتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات او اجراء التعديلات واعادة انشاء التصورات الاولية في غياب المحفزات الطبيعية ذات العلاقة مثل الصياد – الدليل – الكشاف – الملاح – النحات - الطيار -مصمم الديكور – المهندس المعماري – الفنان – المخترع) وغيرها من الاعمال الاخرى التي تحول ادراكات السطح الخارجي الى صور داخلية ثم طرحها في شكل جديد او معدل او تحويل المعلومات الى رموز ، وهذا الذكاء يتطلب الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة والمساحات والمسافات والاوزان والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر وكذلك القدرة على التصوير والبياني .

(جابر، ٢٠٠٣ ، ١٠)

الباحثان

مقياس الذكاء البصري في الفيزياء

ت	الفقرات	تنطبق عليّ				
		بدرجة كبيرة جدا	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جدا
١	افضل دراسة الموضوعات الفيزيائية التي تحتوي على صور او رسوم او اشكال توضيحية.					
٢	ارغب في الاستعانة بالمخططات البيانية عند شرح اي موضوع فيزيائي.					
٣	اهتم في الاطلاع على الاجزاء المكونة للأجهزة الكهربائية.					
٤	لا افهم الموضوعات الفيزيائية التي تتميز بالوان مختلفة.					
٥	اضع مخطط في ذهني للطريق الذي اسلكه لأول مرة.					
٦	ارغب بوضع تصور في ذهني عند دراسة اي موضوع الفيزيائي.					
٧	افضل رسم اي دائرة كهربائية او الإلكترونية قبل ربطها عمليا .					
٨	افهم الموضوعات الفيزيائية عند دعمها بالأمثلة من الحياة اليومية.					
٩	من الصعب علي ان اميز بين انواع المرايا ،والعدسات.					
١٠	اهتم كثيراً بتقدير المسافات والمساحات، والاوزان.					
١١	لا افضل متابعة الافلام العلمية الخاصة بالفضاء الخارجي.					
١٢	افهم وبسهولة تركيب اي جهاز كهربائي باستخدام دليل المعلومات المصور المرفق معه.					
١٣	افضل استخدام المخططات لتحديد اوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم الفيزيائية.					
١٤	افهم الموضوع الفيزيائي بسرعة عند استخدام المدرس لوسيلة تعليمية بصرية.					
١٥	افضل دراسة الموضوعات الفيزيائية في مختبر الفيزياء .					
١٦	اتمكن بسهولة من اعطاء امثلة من الحياة اليومية للتمييز بين التغيرات الكيميائية والفيزيائية.					
١٧	اركز انتباهي على العلامات الارشادية في الطرق الخارجية اكثر من المناظر الطبيعية .					
١٨	لا اهتم بالألغاز الصورية.					
١٩	اتمكن بسهولة من رسم يوضح ظاهرة الانكسار للضوء.					
٢٠	اتمكن من اعطاء رسم يوضح تجاذب وتنافر الاقطاب المغناطيسية .					
٢١	اتمكن بسهولة من رسم يوضح ربط المقاومات الكهربائية على التوالي والتوازي.					
٢٢	اتمكن من توضيح قوانين نيوتن في الحركة بالرسم .					
٢٣	اتمكن من وصف الجهاز الذي يقيس درجة حرارة الانسان.					
٢٤	افضل استخدام الرموز التي تدل على القوانين الفيزيائية.					
٢٥	اتمتع بقدرة عالية عند قراءة المخططات البيانية.					
٢٦	لا اهتم بعمل الخرائط ، واللوحات ، والجداول					
٢٧	لا افضل الالعاب ثلاثية الالعاب .					
٢٨	اتمتع كثيرا عند اداء اي عمل فني .					
٢٩	اتمكن من تصميد دائرة توهج المصباح الكهربائي.					
٣٠	اتذكر بسهولة الرسوم او الاشكال الفيزيائية المنتظمة.					

قائمة المصادر و المراجع

المصادر العربية

١. آرمسترنج ، توماس ، ٢٠٠٠: الذكاءات المتعدة في غرفة الصف ، ط٢ ، دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع ، الدمام.

٢. آرمسترونج ، ثوماس ، ٢٠٠٦ : الذكاءات المتعددة في غرفة الصف ، ط٢، ترجمة مدارس الظهران الاهلية ، السعودية : دار الكتاب التربوي .

٣. الشريف ، امل احمد ٢٠٠٧: اثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل و دافع الانجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبا رلدى طلة الصف السابع في محافظة قلقيلية ،جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين.

٤. ايمان احمد عوض الله ، ٢٠٠٨ : فعالية نموذج ادي وشاير(Adey & Shayer) في تسريع النمو المعرفي وتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الاحياء، رسالة ماجستير ، مصر .

٥. جابر، عبد الحميد جابر، ٢٠٠٣ : الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق ، ط١ ، دار الفكر العربي ، مصر، القاهرة.

٦. جاردنر، هوارد ،٢٠٠٤ ، اطر العقل نظريات الذكاءات المتعددة ، ترجمة محمد بلال الجيوسي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج : الرياض.

٧. حسن حسين زيتون ، كمال عبد الحميد زيتون ،١٩٩٢: البنائية منظور أبستمولوجي تربوي "، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

٨. الخليلي، يوسف خليل،عبد اللطيف حسين حيدر ومحمد جمال الدين يونس،١٩٩٦ : تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط١، دار القلم، دبي.

٩. الطالقاني،احسان خضير،٢٠١٣: السيطرة الدماغية وعلاقتها بالذكاءات المتعددة لدى طلبة الجامعة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة كربلاء ، كلية التربية للعلوم الانسانية.

١٠. العبادي ، هاشم فوزي ، ويوسف حجيم الطائي، ٢٠١١: التعليم الجامعي من منظور إداري ، ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

١١. عبد السلام،عبد السلام مصطفى ،٢٠٠٦ : تدريس العلوم ومتطلبات العصر، ط١ ، دار الفكر العربي ،القاهرة .

١٢. عفانة ، عزو اسماعيل ، الخزندار ، نائلة نجيب ، ٢٠٠٤ : التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة ، ط١، فلسطين ، افاق.

١٣. عودة ، أحمد سليمان وفتحي ملكاوي ، ١٩٩٨ : أساليب البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، القاهرة ،مصر.

١٤. عودة ،أحمد سليمان ، ٢٠٠٩ : القياس والتقويم في التربية ، ط١، جامعة الشارقة ، الإمارات العربية المتحدة ،.

١٥. سلامة ، عبد الحافظ محمد، ٢٠٠٢ : أساسيات تصميم التدريس ، دار اليازوري للنشر، عمان ، الاردن .

١٦. الكسباني ، محمد السيد علي،٢٠٠٨ ، التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية، دار الفكر العري، القاهرة .

١٧. الموسوي، عواطف ناصر،٢٠٠٥ : بناء برنامج (تعليمي – تعلمي)للتفكير وقياس اثره في تحصيل مادة الفيزياء والقدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الرابع العام ،(اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية -ابن الهيثم –جامعة بغداد.

١٨. المنيزل ، عبد الله فلاح ، ٢٠٠٩ : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط١، جامعة الشارقة ، الإمارات العربية المتحدة .

١٩. الوكيل ،حلمي احمد، حسين بشير محمود،٢٠٠١: الاتجاهات الحديثة في التخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٠. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون ،١٩٩٩ : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٢١. رحمن ، ايمان قاسم ،٢٠١٠ : فاعلية انموذج تسريع التفكير في التحصيل وتنمية الدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، ،كلية التربية ، جامعة القادسية.

٢٢.الفتلي ، سماح عبد الكريم، ٢٠١٢: أثر الاستقصاء العلمي (الجماعي) والرؤوس المرقمة على الأداء العملي لدى طلبة قسم الفيزياء- كلية التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة القادسية ، كلية التربية

٢٣.الموسوي ، محسن طاهر ، ٢٠٠٨ : أثر استراتيجيتين للتعلم التعاوني في الأداء العملي والنظري لدى طلبة قسم الفيزياء - كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغدا، كلية التربية ابن الهيثم.

٢٤.النبهان ، موسى ، ٢٠٠٤ : أساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ،٢٠٠٤.

٢٥. منير موسى ، صادق، ٢٠٠٢ : فعالية برنامج أي و شاير في تحصيل الفيزياء وتسريع النمو العقلي لطلاب الصف الاول الثانوي في سلطنة عمان . المؤتمر العلمي السادس " التربية العلمية وثقافة المجتمع " ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، فندق بالما، ابو سلطان ، كلية التربية، جامعة عين شمس، روكسي ، القاهرة ، في الفترة من ٢٨-٣١ يوليو .

المصادر الاجنبية

1-Adey,ph. (1992) :"the CASE results :Implication for Science Teaching " ,
International journal of Science Education .vol. (14) , no .(2),pp 137-140

2-Adey,ph. & Shayer ,M(1994): " Really raising standards: Improving Learning Through Cognitive Intervention." London, Routledge
,(http://www.gtce .org . uk/ 1- 8).

3-Shayer , M . (1999) : cognitive Acceleration Through Science Education, II : Its Effects and Scope, International Journal of Science Education, Vol .
(21), (8) ,PP.883- 902

4-King's College London (2004): " Cognitive Acceleration Through Mathematics Education(CAME)". http://www.kcl.ac.uk/depsta/education/research/CAME.htm)