أثر انموذج (PETTY) في تحصيل الفيزياء وعادات العقل المنتجة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط

The effect of the (PETTY) model on the achievement of physics and the
productive habits of the mind among the third intermediate grade students

أ.م. د. قصي ليلو جساب مديرية تربية القادسية

خلاصة البحث:
هدف البحث الى التعرف على اثر أنموذج (PETTY) في تحصيل الفيزياء وعادات العقل المنتجة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ، ولتحقيق الهدف ، تم صياغة الفرضيات التالية :
1- لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (PETTY) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل الفيزياء.
2- لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (PETTY) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس عادات العقل المنتجة .
اختار الباحث تصميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبي). وتحدد مجتمع البحث على طلاب الصف الثالث المتوسط، في مدارس البنين المتوسطة والثانوية الصباحية التابعة لمديرية تربية الديوانية / المركز ، للعام الدراسي (2022-2023) الفصل الدراسي الأول .وحسب هذا التصميم تم اختيار (متوسطة الجزائر للبنين) بطريقة القرعة لتمثل العينة حيث كان طلابها (127) طالب بأربع شعب حيث اختيرت الشعبة (ج) بالقرعة لتكون المجموعة التجريبية وقد حوت على (32) طالب وكذلك الشعبة (د) لتمثيل المجموعة الضابطة وقد حوت على (31) طالب تمت المكافئة بين المجموعتين في (العمر، المتطلبات السابقة ، الذكاء ، مقياس عادات العقل المنتجة). كانت المادة التعليمية الخمسة فصول الاولى من مادة الفيزياء للصف الثالث المتوسط وتم وضع أهداف سلوكية للمادة المحدد اذ كانت (158) هدفا ، واعد الباحث (40) خطة تدريسيه للمجموعتين ،اما عن أدوات البحث فالأولى اختبار للتحصيل من (30) فقرة نوع اختيار من متعدد ذي اربعة بدائل واستخرج لها الصدق ومعامل الصعوبة وفعالية البدائل والثبات ومعامل التمييز. أما الثانية هي مقياس لعادات العقل المنتجة معد من (30) فقرة ذات ثلاث بدائل واستخرج له الصدق ومعامل التمييز والثبات تمت التجربة في الفصل الدراسي الأول اعتبارا من (2022/10/12) الى (2023/1/8)، وبعدها تم اختبار المجموعتين وجرت المعالجة الاحصائية باستعمال برنامج spss وكانت النتائج التالية :- تميز طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس عادات العقل المنتجة وفي ضوء تلك النتائج قدم الباحث مجموعة من التوصيات و المقترحات .
الكلمات المفتاحية : أنموذج petty ، التحصيل ، عادات العقل المنتجة

Research Summary :-
The aim of the research is to identify the impact of the (PETTY) model on the achievement of physics and the habits of mind produced by the students of the

third intermediate grade, and to achieve the goal, the following hypotheses were formulated:
1-There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of students of the experimental group that studied using the (PETTY) model and the average scores of students of the control group that studied in the usual way in the physics achievement test.
2-There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of the students of the experimental group that studied using the (PETTY) model and the average scores of the students of the control group that studied in the usual way in the productive habits of mind scale.
The researcher chose to design the two equal groups (experimental). The research community was determined by the students of the third intermediate grade, in the boys' intermediate and secondary schools in the morning of the Directorate of Education of Diwaniyah / Center, for the academic year (2022-2023) the first semester. According to this design, (Algeria Intermediate School for Boys) was chosen by a lottery method to represent the sample where its students were (127) students in four divisions, where Division (C) was chosen by lot to be the experimental group and it contained (32) students, as well as Division (D) to represent the control group and it contained (31) students. Equivalence was made between the two groups in (age, previous requirements, intelligence Habits of Mind Productive Scale). The educational material was the first five chapters of physics for the third intermediate grade, and behavioral objectives were set for the specified material, as it was (158) goals, and the researcher prepared (40) teaching plans for the two groups. As for the research tools, the first is an achievement test of (30) paragraphs of multiple choice type. It has four alternatives and extracts for it validity, difficulty coefficient, effectiveness of alternatives, reliability and discrimination coefficient. As for the second, it is a measure of the productive habits of the mind, prepared from (30) items with three alternatives, for which validity, the coefficient of discrimination, and stability were extracted. The experiment took place in the first course from (12/10/2022) to (8/1/2023), after which the two groups were tested and statistical treatment was carried out using the spss program, and the following results were: The students of the experimental group excelled over the students of the control group in each of the tests Achievement and habits of mind productive measure In the light of these results, the researcher presented a set of recommendations and proposals.
Keywords: petty model, achievement, productive habits of mind

اولا- المشكلة :

ان مادة الفيزياء تعد من ركائز العلوم الطبيعية تهتم بدراسة وتحليل وتفسير واستثمار الظواهر الطبيعية وللفيزياء أثر كبير في التقدم العلمي والتكنولوجي ولأهمية هذا العلم اهتمت الحكومات بتدريسه ضمن مناهجها المدرسية كانت الفيزياء وما تزال تؤدي دورا مهماً في معظم المجالات العلمية والعملية وتعد أحد المجالات الرئيسة في العلوم النظرية والتطبيقية ويعد التقدم في تعليمها والتطور في تدريسها

بابا للتطوير في شتى مجالات الحياة، ومعيارا لامتلاك الأمم لأهم مفاتيح العلم ولكون مادة الفيزياء تشتمل على مفاهيم مجردة وقوانين ونظريات وعلاقات رياضية وأسئلة استنتاجية الأمر الذي جعل الطلبة يواجهون صعوبات في فهم هذه المادة سيما أن بعض المدرسين مازالوا لحد الآن لا يستخدمون طرائق واساليب حديثة في التدريس وهذا ما أنعكس سلباً على التحصيل الدراسي للطلبة ، ان الصف الثالث المتوسط يعد صف مهم إذ في ضوئه تنتهي المرحلة المتوسطة وبعدها تبدأ المرحلة الاعدادية من حياة الطالب الدراسية وفيها تتحدد اتجاهاته العلمية وشخصيته وعاداته وأفكاره العلمية فالتعليم بحاجة إلى رفده بأفكار ومنهجيات جديدة لتهيئة ناشئة تتحلى بالعقل العلمي كي نبعدهم عن التقليد والتلقين التي لا تخرج أجيالاً قادرة على التصدي للمشكلات المتوقعة ، كما إنها تثري معارف الطلبة ومعلوماتهم وتنمي أساليب التفكير الصحيح لديهم على اختلاف مستوياتهم وقدراتهم العقلية . ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من الدراسات التي تناولت مشكلة انخفاض تحصيل الطلبة في الفيزياء ومنها دراسة (البهاتي ، 2017) ، ودراسة (رشيد ، 2015) ، لاحظ أن هناك هبوط في مستوى تحصيل الطلبة في الفيزياء يعود الى اسباب منها : قلة المعلومات الفيزيائية التجريبية لديهم وعدم رغبتهم في دراسة الفيزياء و أن الطلبة رغم امتلاكهم معلومات نظرية عن الفيزياء إلا أن تحصيلهم الدراسي لا يرتقي الى المستوى المطلوب اضف الى ذلك ان بعض المدرسين لا يستخدمون المختبر لأجراء التجارب الفيزيائية عند تدريسهم للمادة وندرة استخدام الأنشطة والتجارب العملية التي تتطلب العمل والأداء من ناحية والحوار والاستفسار والنقاش وتبادل وجهات النظر حول ما يتم التوصل إليه من نتائج من ناحية أخرى ، وقد أشر الباحث هذه المشكلة ايضاً من خلال استطلاع آراء المدرسين والمشرفين وأولياء امور الطلبة والطلبة أنفسهم ضمن المقابلات الاستطلاعية التي أجراها الباحث معهم ومن خلال خبرة الباحث المتواضعة في مجال تدريس الفيزياء لمدة (18 سنة) شخص أن تدني التحصيل قد يعود الى أسباب فضلاً عن ما تقدم منها الصعوبة التي يواجهها الطالب في فهم المواضيع الفيزيائية الأمر الذي ينعكس سلبا على تحصيلهم مما يؤدي الى نفورهم من الفيزياء وعدم استخدامهم لعادات العقل المنتجة أن اتجاه التربويين للاهتمام بتعليم التفكير وعادات العقل للطلبة سواء بصفة مستقلة أو مدمجا في المواقف التدريسية هو خطوة في الاتجاه الصحيح حيث يمكن من خلال ذلك إعدادهم لحياته العلمية والعملية المستقبلية ان مهمة التعليم والنجاح تتطلب ان يتدرب الفرد على استثمار طاقته العقلية وتوظيف كل الظروف المحيطة به من اجل فهم امكانيات جسمه وعقلة وحواسة من اجل اعمال الذهن والوصول الى عادات العقل المتقدمة وأشارت الادبيات أنه بالإمكان رفع المستوى العلمي لدى الطلبة من خلال استخدام استراتيجيات تعالج مشكلة تعليمية معينة ومراقبة فاعلية هذه الاستراتيجيات نحو المواقف التعليمية حيث اختار الباحث أنموذج **(PETTY)*** لتجربته في تدريس الفيزياء لطلاب الصف الثالث المتوسط بغية تحسين مستواهم العلمي وعادات العقل المنتجة لديهم لذلك تشخص مشكلة البحث بالتساؤل الاتي :

ما اثر أنموذج (PETTY) في تحصيل الفيزياء وعادات العقل المنتجة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط ؟

ثانياً: اهمية البحث:

يشهد العالم اليوم تطورا علمياً هائلاً وثورة نوعية كبرى في مجال المعلومات، وأصبح من خلالها العالم كله قرية صغيرة يمكن نقل أي خبر في مدة زمنية وجيزة من خلال التقنيات الحديثة وعبر الأقمار الصناعية والحاسوب والشبكة العنكبوتية (الانترنت) والتلفاز وغير ذلك، ويقف الإنسان أمام تحديات عديدة، ويواجه متغيرات متسارعة ومعلومات ضخمة تجبره على مواكبتها، لذا فإن متطلبات العصر

* تشير كلمة (PETTY) الى اسم العالم الذي وضع النموذج .

الحالي تحتم الاستفادة من مستجدات العلم والمعرفة ومواكبة التقدم العلمي. (الكبيسي ومحمد،2013 :9). ونظراً لهذا التقدم يواجه المربون والساسة وقادة المجتمع وأولياء الأمور مشكلات غير مسبوقة تتعلق بكيفية إعداد طلبة اليوم لمواجهة تحديات عالم الغد، الذي ظهرت فيه الحاجة الملحة للتفكير بطرائق تدريس جديدة، ولم تعد الطرائق التقليدية كافية، وأن التسارع في كمية المعلومات والتنوع الكبير في مصادر المعرفة جعل الفرد عاجزاً عن السيطرة إلا على جزء يسير منها، لذا أصبح هدف العملية التربوية لا يقتصر على إكساب الطلبة المعارف والحقائق المتداولة بل تعداها إلى تنمية قدراتهم على التفكير وإكسابهم القدرة على حسن التعامل مع المعلومات المتزايدة والمتسارعة يوماً بعد يوم. (الخوالدة،2012 : 13) لذا يكون التربية مركزاً مهماً في بناء المجتمعات وازدهارها ، لأنها تريد إحداث تغيرات في سلوك الإنسان، و شخصيته، وتوجيهه نحو خدمة مجتمعه ، فهي العملية التي تحدث تغيير شامل في سلوك الفرد الفكري، والوجداني، والمهارى ، وهي عملية مستمرة تبدأ من ولادة الانسان إلى آخر أيام حياته ، وفي وقتنا الحاضر وقد تغيرت النظرة إلى التربية لتصبح تربية ثم تعليماً وصارت تتناول جوانب شخصية الطالب جميعها، بل وجعله المحور الأساس في العملية التربوية، فإن وظيفة المدرس أصبحت وظيفة منظمة ذات أبعاد كثيرة، فهو يترأس مسؤوليات كثيرة وعديدة : كالتخطيط، والتنظيم، والتنسيق، والتدريب، والتقويم، وادارة الصف، وتوجيه الطلبة . (الخفاجي وآخرون، 2018 : 265)

وحتى تحقق التربية العلمية اهدافها وغيرها لابد أن تتجه الى المناهج بوصفها الوسيلة للوصول الى تلك الاهداف والغايات ، إذ أن مشكلات الطبيعة فتحت آفاقاً كثيرة في تدريس العلوم لذا أصبح من الضروري أن يزود مدرس العلوم طلبته بالمعارف الحديثة في هذه المجالات ، والتطور السريع في تدريس العلوم دعا الكثير من الدول الى إحداث تغييرات جذرية في المناهج المدرسية (نشوان ، 1989 : 27).

فقد تطورت المناهج الدراسية في الآونة الأخيرة تطورات ملموسة وتغيرات سريعة في معظم دول العالم، وكان للفيزياء نصيب وافر من تلك التطورات، إذ أعادت كثير من الدول النظر في مناهجها ونماذج وأساليب تدريسها، لتتوافق مع حاجات مجتمعاتها وتطلعات شعوبها في السير نحو الرقي والازدهار للوفاء بمتطلبات القرن الحادي والعشرين. في المناهج تعد العلوم من المواد الدراسية المهمة ، التي تحتاج إلى اهتمام كبير من راسمي السياسات التعليمية ، وممولين السياسات التربوية ، واصحاب الشأن . (مداح،2009 : 23)

إن الفيزياء تعد من الدعائم الأساسية لأي تقدّم علمي، ومن أكثر المواد الدراسية أهمية وحيوية لما تحتويه من معارف ومهارات تساعد الطلبة على التفكير السليم لمواجهة المواقف المختلفة، إذ تحتل مكانة بارزة بين المواد الدراسية الأخرى لعدة اعتبارات من أهمها أن دراستها تسهم في تنمية التفكير والقدرات العقلية لدارسيها وتكسبهم بعض المهارات العلمية التي تساعدهم على دراسة المواد الأخرى، فضلاً عن تطبيقاتها المباشرة أو غير المباشرة في مواقف الحياة المختلفة (Mason & at.al,2010:185). وقد اهتم المختصين بالتربية والتعليم بطرائق التدريس واساليبه والعمل على تطويرها لتتلاءم الخبرات المتلاحقة ، مع الاهتمام بالجوانب النفسية والتربوية للمتعلم فضلاً عن تزويده بالمعلومات والمعارف، وكذلك تطوير طرائق التدريس ونماذجه وتحسينها بما يتناسب مع النظريات التربوية والعلمية الحديثة اعتمادا على أن طرائق التدريس والنظريات التربوية عنصران أساسيان في تحقق الموقف التعليمي المرتجى وأن الانموذج الذي يتبعه المعلم في تدريسه واستخدامه للأساليب والأنشطة المساعدة تثير انتباه المتعلمين وتدفعهم للإقبال على المادة التعليمية وتحقق أقصى استفادة منها (الحريري،2011 :314) إن الارتقاء بالعملية التعليمية من حيث المناهج وأساليب التدريس يؤشر الى زيادة تحصيل الطلبة ويجعلهم متمكنين من حل المشاكل التي تواجههم وقادرين على مسايرة التقدم العلمي والتطور المعرفي الذي شهده العصر الحالي و مواكبة التقدم التكنولوجي المتسارع الذي يؤثر في المناهج بصفة عامة، ومناهج الفيزياء وأساليب تدريسها بصفة خاصة ، وكذلك استخدام نماذج لتدريس الفيزياء تنبثق وتستند إلى النظريات التربوية التي تخدم عملية تعليم الفيزياء وتعلمها، والتي هي من بين المتطلبات التي تعتمد عليها مناهج الفيزياء في مراحل التعليم العام.(أبو عبيد وماهر،2008: 2) ومن

نماذج النظرية البنائية هو أنموذج (PETTY) يهدف هذا الانموذج الى تنمية المهارات الفكرية والادائية والتي لها أهمية خاصة في تدريس الموضوعات الفيزيائية ، اقترحه جيفري بيتي عام (1993) ويتألف هذا النموذج من سبع خطوات تتيح للطلبة ممارسة حل المشكلات ذات العلاقة بالبيئة أو المجتمع او الحياة العملية بناءً على مبادئ ونظريات وحقائق علمية يعرفها الطلبة (نبهان ، 2008 : 195).

ويشير كالاهان (Callahan) إلى أن القدرة على حل المشكلات يمكن أن تطور عن طريق توفير المناخ الملائم واحترام أفكار الطلبة لتمكنهم من التعبير بشكل ايجابي عن أفكارهم من خلال حل المشكلات ، في حين أكد كل من بروهال وكاردر (Broohall & Cardair) على أنه يجب أن يكون الهدف من التدريس ليس مجرد تلقين معلومات جاهزة بل العمل على تزويد المتعلم بأساليب التفكير و حل المشكلات لتجاوز العقبات التي تواجههم في حياتهم اليومية (الصفار، 2008 :22). أن أهمية حل المشكلات يكمن من خلال جعل المتعلمين لهم القدرة على تحمل المسؤوليات والتعاون فيما بينهم لتحقيق الأهداف المطلوبة كما يعلمهم مواجهة الصعاب ويغرس فيهم الثقة بالنفس والجرأة والمبادرة والاعتماد على امكانياتهم وهو أحد الأساليب الحديثة والمهمة في المراحل الدراسية المختلفة، وأن استخدام هذا الأسلوب في التدريس ينمي مهارات البحث العلمي عند المتعلمين، لذلك يطلق عليه الطريقة العلمية للتوصل إلى النتائج واقتراح الحلول المناسبة للمشكلات التي يواجهها الإنسان، فأسلوب حل المشكلة نشاط يهدف إلى إيجاد طريقة لتخطي صعوبة ما ، وتحقيق هدف غير ميسور المنال، إذ أن التأمل في طبيعة أنشطة الإنسان العقلية في مجالات الحياة المختلفة تظهر أن هذه الحياة هي بمثابة سلسلة من مشكلات متقاربة الصعوبة يسعى الفرد إلى التغلب عليها وتجاوزها أملاً في تحقيق التكيف والوصول إلى الأهداف المنشودة (الزغول ، 2003: 267). وإذا كان أسلوب حل المشكلات يعد نشاطاً تعليمياً مهماً، فان هذا الاعتقاد يعزى لسببين: **الأول:** أن تعلم المتعلمين بأسلوب حل المشكلات يمكنهم من أن يصبحوا بارعين في اتخاذ القرارات في حياتهم اليومية. **أما الثاني:** فان هذا الأسلوب يعد مناسب وفعال في تعلم المادة الدراسية بشكل عام، أن من المهم لطريقة حل المشكلات إمكانية تطبيقها في كل الاوقات إذ تتطور مع تطور حياة الإنسان كون حياة الإنسان تتضمن العديد من المشكلات والمواقف المتغيرة وان هذه المواقف يجب أن تحل بصورة ايجابية صحيحة، وإذا ما استغلت هذه المشكلات بطريقة صحيحة اثناء التدريس فأنها توفر للمتعلم فرصا مناسبة لاكتساب مهارات وخبرات في حل المشكلات اليومية في المجتمع والبيت (الهاشمي والدليمي 2008: 17). وتتجلى اهمية اسلوب حل المشكلات والتي احد اساليبها انموذج (PETTY) في النقاط الاتية :-

1- ينمي الذكاء الطبيعي واللغوي من خلال استخدامه لعمليات الاستدلال والتصنيف والملاحظة .
2- يساعد على معالجة التصورات البديلة لدى المتعلمين.
3- يزيد من دافعية الطالب للتعلم .
4- يحسن معرفة الطلبة بالمادة العلمية التي يدرسونها .
5- يساعد على تطوير المهارات العقلية لدى المتعلمين . (امبوسعيدي والبلوشي ، 2009 : 353).

ويرى الباحث ان الاهتمام بأسلوب حل المشكلات ظهر نتيجة لإثبات نظريات وأبحاث علم النفس التربوي والدراسات المسحية التي أجراها العديد من العلماء التربويين التي ذهبت إلى أن التعلم عن طريق حل المشكلات يؤدي إلى نتائج أفضل لدى الطلبة من النتائج التي يؤدي إليها بالأساليب التقليدية . ويرى (الظاهر وآخرون، 1999) رفع مستوى التحصيل الدراسي يعد هدف تربوي مهم في حياة المتعلمين والتي يعمل النظام التربوي على تحسينه لدى الطلبة ، فهو معيار تقدم الطالب في دراسته وانتقاله من صف إلى صف أخر و لا تتوقف أهميته إلى هذا الحد فقط بل يستعمل ما تعلمه واستوعبه من خبرات ومعلومات في مواجهة المشكلات والتحديات في الحياة اليومية ، فضلاً عن أنه يعد معياراً

أساسياً يتم بموجبه قياس مدى تقدم الطالب في دراسته وهو أساس معتمد في اتخاذ القرارات التربوية (الظاهر وآخرون، 1999: 120)، ومن هنا تظهر الحاجة إلى تقصي العوامل التي تؤثر في مستوى التحصيل الدراسي للطلبة وأن معرفة مستوى التحصيل الدراسي للطلبة يكون محكاً مناسباً للتنبؤ بمستوى تحصيلهم مستقبلاً، لذا يحرص المهتمون بتقويم نشاط الطلبة إلى بذل الجهود والتي تزيد من موضوعية وثبات وصدق درجات التحصيل الدراسي ويتأثر التحصيل الدراسي بنوعين من المتغيرات فهنالك متغيرات تؤثر بالتحصيل تأثيراً إيجابياً فتطوره وترفع من مستواه وأخرى تؤثر تأثيراً سلبياً فتخفض من مستواه (عبد السلام، 1997 : 244) .

ان ما وصلت الية التكنولوجيا من نضج وتطور كان كل ذلك نتيجة أعمال العقل والتخيل والتفكير بمستوياته العليا المختلفة وقد أصبح الهدف المتداول هو التحول من الاهتمام بالمعرفة والمعلومات كغايات في حد ذاتها، إلى أنضاج عقول الطلبة وإكساب هذه العقول القدرة على الابتكار والإبداع والاستنتاج والنقد والتجديد ، وغير ذلك من مهارات التفكير المتطورة ومهارات التعلم مدى الحياة، ولتحقيق ذلك تحول محور العملية التربوية والتعليمية من الاهتمام بالمنهج الدراسي وما يتضمنه من مقررات ومادة علمية إلى التركيز على عقل الطالب وذاته وكيفية استقباله للمعلومات وتنظيمها ومعالجتها وتخزينها في الذاكرة طويلة الأجل بحيث تكون سهلة التذكروالتطبيق (الميهي ومحمود،307:2009). وتعد عادات العقل بأنها نزعة الطالب الى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، أو عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوافر في أبنيته المعرفية إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير، أو لغز أو موقف غامض، لذلك فإن عادات العقل تشير ضمنا الى توظيف السلوك الذكي عندما لا يعرف الطالب الإجابة أو الحل المناسب. (Costa & Kallick,2000:4) أن تحسين العادات العقلية ضرورة تربوية قد يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم يتدرب عليها الطالب فبعض الطلبة يأتون من بيوت أو صفوف أو مدارس لا قيمة فيها لعادات العقل، وقد يشعر مثل هؤلاء الطلبة بالفراغ، وربما يقاومون دعوات المدرس لاستخدام العادات العقلية المنتجة. (Costa & Lowery, 1991: 77) كما أكد (Beyer, 2003) على ضرورة ممارسة الطالب للعادات العقلية مراراً وتكراراً حتى تصبح جزءا من طبيعته وأن تقديم هذه العادات للطلبة وتشجيعهم على ممارستها في متطلبات تمهيدية سهلة ثم تطبيقها على مواقف أكثر صعوبة تعد أفضل طريقة لاكتسابها (Beyer, 2003:50).
ان تحسين عادات العقل قد يساعد على تحسين السلوك الذكي عند بناء المعرفة ومن ثم الانتقال إلى فهم أفضل بصورة أكثر عمق ، تجمع عادات العقل بين إرادة دافعية الطالب ومهارات التفكير وتساعد على استعمال الحواس والعقل في التعلم، وتنبه الطالب إلى الدقة في استحصال البيانات والكفاح والمثابرة في البحث عن درجة من المقبولية في حل مسائل التفكير العلمي ، تجمع عادات العقل المنتجة بين المهارات الفوق معرفية وبناء المعرفة ، تطلب من المتعلم امتلاك الإرادة تجاه استخدام المهارات الفعلية والقدرات في جميع الأنشطة التعليمية والحياتية حتى يكون التفكير لدى المتعلم عادة لا يمل ممارستها تعطي المتعلمين القدرة على دمج قدرات التفكير الناقد والإبداعي والترتيب للوصول إلى أحسن أداء يتيح الفرصة للمتعلم لرؤية طريق تفكيره (عبيدة،2011 :18) .

مما تقدم توجز أهمية البحث بالتالي :

1. يعد هذا البحث (حسب اطلاع الباحث) أول دراسة محلية ، استعملت انموذج (PETTY) مع متغيري التحصيل وعادات العقل المنتجة .
2. يمكن الاستفادة من هذا البحث عند التخطيط لتدريس المفردات الفيزيائية .
3. يمكن الإفادة من نتائج البحث بإقامة دورات بطرائق التدريس لأعداد المدرسين لمهمة التدريس .
4. تزويد الباحثين بأدوات قياس لتحصيل الفيزياء وعادات العقل المنتجة
5. أهمية تحسين عادات العقل المنتجة كونها أحدى مهارات التفكير المهمة .

ثالثاً: هـــدفا البحث :- يهدف البحث الحالي الى التعرف على :-

1. اثر أنموذج (PETTY) في تحصيل الفيزياء لدى طلاب الصف الثالث المتوسط .

2. اثر أنموذج (PETTY) في عادات العقل المنتجة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط.

رابعا: فرضيتا البحث :- سيتم الاستقصاء عن هدفي البحث من خلال صحة الفرضيتين الصفريتين التاليتين :

1- لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (PETTY) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل الفيزياء.
2- لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (PETTY) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس عادات العقل المنتجة .

خامسا: حدود البحث :- تتركز حدود البحث بالاتي :-

1. طلاب الثالث المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الصباحية الحكومية ضمن تربية الديوانية / المركز .
2. العام الدراسي (2022- 2023) م الفصل الدراسي الاول .
3. الفصول (الأول- الكهربائية الساكنة ، الثاني- المغناطيسية ، الثالث- التيار الكهربائي ، الرابع- البطارية والقوة الدافعة الكهربائية ، الخامس- الطاقة والقدرة) لكتاب الفيزياء للثالث المتوسط . ط 11، 2021.

سادسا: المصطلحات

- **أنموذج (PETTY) عرفه :**

- (Cassidy & Long, 1996) بانه : " أنموذج معرفي يحاول الأفراد من خلاله اكتشاف استراتيجيات وطرائق فعالة للتعامل مع المشكلات اليومية التي تواجههم في حياتهم " (Cassidy & Long, 1996: 265).

- شحادة والنجار (2003) :" سلسلة من العمليات العقلية والخطوات المتتابعة لحل مشكلة ذات متطلبات معرفية "

(شحاذة والنجار، 2003: 172).

ويتبنى الباحث تعريف (Cassidy & Long, 1996) تعريفاً نظرياً كونه يتفق مع هدف بحثه .ويعرف الباحث أنموذج بيتي اجرائياً بانه : انموذج يمثل المنهج الاستقصائي ويعد طريقة لتعلم الطلاب يتضمن سبع خطوات هي (تحديد المشكلة ، عصف ذهني لمعرفة المعلومات ، بحث وتحليل المشكلة ، عصف ذهني لمعرفة الحلول ، اختيار الحل الأنسب ، تطوير الحل الأنسب ، اختبار الحل)، في ضوئها يدرس طلبة المجموعة التجريبية.

- التحصيل عرفه :

- (الخياط،2010): بأنه " مدى ما تحقق من أهداف التعلم في موضوع أو مساق سبق للفرد دراسته أو تدرب عليه من خلال أعمال أو مهمات معينة " . (الخياط،2010 :73).

- (الجلالي،2011): بأنه " مستوى الأداء الفعلي للفرد في المجال الأكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي للطالب، ويستدل عليه من خلال إجاباته على مجموعة اختبارات تحصيلية نظرية أو

عمليــة أو شــفوية تقــدم لــه نهايــة العــام الدراســي أو فــي صــورة اختبــارات تحصــيلية مقننــة ". (الجلالي، 2011 :25).

ويتفق الباحث مع تعريف (الجلالي،2011) كونه يتفق مع هدف بحثه ويعرفه الباحث اجرائيا على انه : (مدى ما تحقق من الاهداف التعليمية بعد فترة التجربة ويمكن إيجاده بالعلامة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار تحصيل مادة الفيزياء للصف الثالث المتوسط الذي أعده الباحث).

-عادات العقل المنتجة : عرفها :

- (كوستا وكاليك 2005) نقلا عن (نوفل ،2008) : " تمكن الطالب من بناء تفضيلات من السلوكيات الذكية بناء على المثيرات التي يتعرض لها ، بحيث تقوده الى انتقاء عملية ذهنية او اداء سلوك من مجموعة خيارات متاحة امامه لمواجهة قضية ما، او تطبيق سلوك بفعالية والمداومة على هذا المنهج " (نوفل،2008: 68).

- (حسين، 2013): " هي أنماط من السلوك الذكي تدير وتنظم الذات وترتب العمليات العقلية ، والتي تتكون من خلال استجابات الطالب لأنماط معينة من المشكلات تحتاج إلى تفكير ناقد وأبداعي ، هذه الاستجابات تتحول إلى عادات عقلية بفعل التدريب والتكرار تتأدى فيها المهارات الذهنية عند مواجهة المواقف المشكلة بسرعة ودقة، وتؤدي إلى نجاح الطالب في حياته الأكاديمية والعملية والاجتماعية " (حسين ، 2013: 19).

ويتفق الباحث مع تعريف (حسين، 2013) كونه يتفق مع هدف بحثه ويعرفها الباحث اجرائيا على انها :

(استثمار المهارات العقلية لإنتاج سلوك عملي لمواجه مشكل معين ومعالجته ويقاس ذلك حسب الدرجات التي يتحصل عليها المتعلم عند الاجابة على المقياس الذي اعده الباحث لهذا الغرض بحسب مجالات المقياس (عادات تنظيم الذات ، عادات التفكير الناقد، عادات التفكير الابداعي) .

الخلفية النظرية

اولا: اسلوب حل المشكلات :-

المشكلة عبارة عن موقف أو سؤال يبحث على الحيرة أو الإرباك ويتطلب الحل، وحل المشكلات إحدى مقدرات التفكير الذي يعرف بالتفكير الموجه ، ويتصل عادة بالقدرات والعمليات الذهنية لدى الفرد وبالأساليب التي يعتمدونها في الحل، ويركز أسلوب حل المشكلات في التعليم على أفكار ديوي ، إذ كان من بين إنجازاته التربوية المتعددة مناصرته لمنهج يعتمد على حل المشكلات ويرى أن المشكلة هي شيء يثير الشك وعدم اليقين واعتقد أن المشكلة حتى تصبح موضوعاً جيدا للدراسة يجب أن تكون مهمة بالنسبة إلى الثقافة المتعارفة ، وان تكون هامة وذات علاقته بالمتعلم (أبو نبعة 2003: 287). ويرى هايس (Hayes, 1991) أن الانسان عندما يحاول حل مشكلة معينة ، فأنه يتخيل غايات في ذهنه تتفق مع الأهداف العامة والعلاقات الخاصة بالمشكلة الخارجية المعروضة عليه ، وهذه الأهداف والعلاقات العامة الخاصة بالمشكلة الخارجية بمثابة التمثيل الداخلي للمشكلة، وفي معظم الأوقات يقوم الفرد بتمثيل خارجي لبعض مفاصل المشكلة من خلال رسوم وصور ذهنية أو كتابة بعض الرموز والتي يمكن أن تساعد كثيراً في حل المشكلة ، فهو لا يكفي وحده في حل المشكلة بدون التمثيل الداخلي (Hayes, 1991: 6) . ويرى ستيرنبرج (Sternberg, 1993) أن الأشخاص الذين يمتلكون القدرة على حل المشكلات يمتلكون ابنيه معرفية قوية تساهم في تمثيل جديد وفعال للمشكلة ، وان حل المشكلات اللفظية تعبر عن مجموعة من الجمل تدل على تصور العلاقات الرياضية بين متغيرين أو أكثر ، تكمن في طريقة الفرد من دراسة المشكلة وتحديد مدى فهمه لمعطياتها ويمثل هذا الفرق في نوع الأسلوب الذي يستعمله كل فريق من الفرق في حل هذا النوع من المشكلات (Sternberg, 1993 :56). ويشير كل من (المنصور ومنصور 2007) الى أن أسلوب حل المشكلات يهدف إلى إعطاء المجال للطلبة للتفكير بحرية ويعطيهم في نفس الوقت زمام المبادرة لاتخاذ القرارات المتعلقة بالمشكلات ، فامتلاك الطلبة لهذا الأسلوب يسهل عليهم التمكن من اتخاذ القرارات في حياتهم العملية ، ولا بد من

الاشارة إلى أن هناك علاقة بين مفاهيم المشكلة وحل المشكلة وأسلوب حل المشكلة . فالمشكلة هي الشيء الغامض الموجود في موقف ما ، وحل المشكلة هو النشاط الذهني الذي له غاية محددة ينتهي بالوصول إلى استجابة جديدة مناسبة للموقف ، والأسلوب هو خطوات التي يتم السير عليها لتحقيق ذلك (المنصور ومنصور، 2007: 431).

الاتجاهات النظرية المفسرة لا سلوب حل المشكلات:

1)اتجاه معالجة المعلومات:أن معالجة المعلومات تعد نظرية من الاتجاهات المعرفية المعاصرة التي تعني بدراسة عمليات التعلم والذاكرة الانسانية ،وترتكز هذه النظرية على المبادئ التي تعمل في ضوئها اجهزة الحاسوب الالكترونية في معالجة المعلومات من حيث استقبالها وتخزينها واسترجاعها للمعلومات ، وأن قدرة الفرد في حل المشكلة ترتكز على قدرته في التعرف على المعلومات وتوفرها وتفسيرها واستيعاب العلاقات القائمة بين مكونات الموقف واسترجاع الخبرات السابقة في الذاكرة وربطها بالمواقف للوصول الى الحل (الزغول، 2003: 208).

2) الاتجاه الجشطالتي **:** يرى علماء الجشطالت ان التفكير نوع من التنظيم الإدراكي للعالم الخارجي ويمكن فهمه من خلال معرفة الأسلوب الذي يتبعه المتعلم في ادراك المثيرات التي يتضمنها مجاله الادراكي ، لذا يعتبر التفكير وحل المشكلة عمليات معرفية داخلية ، وهي العمليات التي يعني بها اصحاب الاتجاه الجشطالتي على نحو اولي لتفسير عمليات حل المشكلات ، حيث يعتقد اصحاب هذا الاتجاه أن الأفراد القادرين على حل المشكلة هم اولئك الذين لديهم قدرة على ادراك المظاهر الرئيسة للمهمة التي تتطلب نوعاً من الحل الاستبصاري ، وأن ظهور الحل على نحو سريع ومفاجئ ومكتمل يوصي بسلوك الفرد الاستبصاري وقيامه بإعادة ادراك المثيرات في الوضع القائم على المشكلة (سعاد ، 2006 : 472).

3) الاتجاه السلوكي : ووفقاً لهذا الاتجاه فأن الفرد عندما تواجهه مشكلة جديدة ، يجمع من خبراته الماضية ما يلائم المشكلة الجديدة ، ويستجيب للعناصر المشتركة بين المشكلة الجديدة والمشكلات المألوفة ، ووفقاً للجوانب المشتركة بين الموقف الجديد والمواقف المشابه يتوصل للحل فإذا لم يتوصل للحل يلجأ الى المحاولة والخطأ مستخرجاً من مستودع سلوكه استجابة بعد اخرى حتى يعثر على حل للمشكلة (جابر ، 1999 : 194).

العوامل المؤثرة في تعلم أسلوب حل المشكلات:

1. مدى قابلية المشكلة للحل : يجب أن تكون المشكلة قابلة للحل باستخدام استراتيجية لا تتوقف على محدودية السعة التجهيزية للمعلومات.
2. مستوى الخبرة ودرجة المعرفة السابقة : أن الأفراد ذوي الخبرة والمعرفة السابقة يكون استيعابهم للمشكلات التي تواجههم أيسر بسبب أن مهاراتهم تسمح لهم بحل المشكلات بقليل من الضبط على سعة وتجهيز ومعالجة المعلومات ، وليس من السهل على الفرد ان يحل مشكلة ما من دون أن تكون لديه المفاهيم والمعلومات الضرورية المتعلقة بموضوع المشكلة.
3. التهيؤ العقلي : يؤثر التهيؤ العقلي في عملية حل المشكلة، فقد يساعد على حل المشكلة أو يعوق حلها تبعاً لتأثير هذا التهيؤ في توجيهنا إلى إدراك العناصر الرئيسة لحل المشكلة أو في الابتعاد عن إدراكنا لها، فقد يؤدي التهيؤ في بعض الحالات إلى تمكنا ببعض الطرائق المألوفة حل مثل هذه المشكلات والتي لا تكون ملائمة للمشكلة الجديدة وبذلك لا نستطيع تنظيم عناصر الموقف بطريقة جديدة وإدراك احتمالات جديدة للحل.

4. التحيز الانفعالي : أن ميولنا واتجاهاتنا الفكرية تؤثر الى درجة كبيرة في تفكيرنا وحلنا للمشكلات.
5. الذاكرة العاملة : تعد سعة الذاكرة العاملة من العوامل المهمة التي تؤثر في النشاط العقلي للفرد عند حل المشكلة ، حيث تحتفظ بعدد من الافتراضات الأساسية المساعدة في الحل ، وتقوم بتنشيطها وإحداث تكامل بين المعلومات الجديدة والخبرة السابقة للفرد مما يجعله أكثر نشاطاً في مواجهة المشكلة (نجاتي، 1988: 263).

من نماذج حل المشكلات :

1) أنموذج بارنز (Parnes) **:** يتضمن هذا النموذج التفكير الناقد والتفكير الابداعي ، ومستخدم بشكل واسع في البرامج الخاصة للطلبة الموهوبين ، وتم توسيعه كبرنامج تعليمي والخطوات الست الاتية تصف هذا الانموذج.

(ايجاد الفوضى ، ايجاد البيانات ، ايجاد المشكلة ، ايجاد الفكرة ، ايجاد الحل ، ايجاد القبول) .

والسمة الرئيسة في ايجاد الفوضى هي تدقيق الطالب في حالة المشكلة وايجاد توجه نحو هدف موسع او حل وفي ايجاد البيانات يدقق المشاركون في البيانات المتوافرة بحثاً عن الفوضى وتحديد الخطوات القريبة نحو الحل.

أما بالنسبة لا يجاد المشكلة فيتم التركيز على صياغة المشكلة بطريقة محددة ، وتمثل خطوة ايجاد لحل عمليات تقييم الافكار الناتجة في الخطوة الاخيرة والتدقيق فيها ، واختيار اكثر الافكار ملائمة للحل وفي الخطوة الاخيرة (ايجاد القبول) يتم التركيز على وضع خطة من اجل تطبيق الحل الامثل (ابو رياش وغسان ، 2008 : 92).

2) انموذج فيشر (Fisher) : يتكون هذا النموذج من الخطوات التالية (تحديد المشكلة ، جمع البيانات ، تحديد

الاستراتيجية ، تنفيذ الاستراتيجية ، توجيه المخرجات) .

3) أنموذج (PETTY) بيتي : احد النماذج يستعمل في تدريب الطلاب على حل المشكلة وضعه جيفري بيتي عام (1993) ويتكون هذا الانموذج من سبع خطوات وحسب الآتي:

(تحديد المشكلة ، عصف ذهني لتحديد مصدر المعلومات التي ستساعد في حل المشكلة ، بحث وتحليل المشكلة

، عصف ذهني لمعرفة حلول المشكلة ، اختيار الحل الانسب ، تطوير الحل الانسب ، اختبار الحل) .

(امبو سعيدي والبلوشي ، 2009 : 356).

ثانيا: عادات العقل المنتجة :-

هي عملية تطورية متتابعة تهدف لمساعدة الطلبة على الدخول إلى مجال العادات والسلوكيات الذكية التي تؤدي في النهاية إلى الإنتاج والابتكار(Adams, 2006: 16) ، إن عادات العقل عملية تطورية ذات تتابع يؤمل في النهاية أن تقود إلى إنتاج الأفكار كما أن عادات العقل تتضمن الميول والاتجاهات والقيم ، وبالتالي فهي تقود إلى أنماط من تفضيلات مختلفة لذا فالفرد انتقائي في تصرفاته العقلية بناءً على ميوله واتجاهاته وقيمه أن العادات العقلية المنتجة يستخدمها المتعلم وهو يحاول أن يكون اتجاهات وإدراكات موجهه للتعلم وكذلك النظر في الموارد المتاحة لجعل قاعة الدراسة مكانا أمنا ومنظما وبينما

يكتسب المعرفة ويحقق تكاملها ينبغي أن يسعى المتعلم لتحقيق الدقة وحين يوسع المعرفة ويصقلها ويتقنها عن طريق الاستقراء قد يقاوم الاندفاع وحين يستخدم المعرفة استخداما له معنى قد يوسع المتعلم ويدفع حدود معرفته وقدرته في حل المشكلات ويتجاوزها. (Marzano,1992:221).

وتعد عملية اكتساب المعلومات هدف مهم في حياتنا، ولكن الأهم في العملية التعليمية أن يكتسب المتعلمين بعض العادات العقلية المنتجة " التفكير الناقد – التفكير الإبداعي – التنظيم الذاتي " ويعملوا على تنميتها من أجل اكتساب مهارات التعلم الذاتي التي تعينهم على تعلم أي خبرة مستقبلية يحتاجونها ، فالتعلم الجيد هو الذي يهدف لإكساب المتعلمين المهارات والعادات اللازمة لتعلم أي خبرة يمرون بها في حياتهم . (محمود، 2012: 53).

الافتراضات التي تقوم عليها عادات العقل:

1. العقل الة التفكير يمكن استثمارها بكفاءة ودقة.
2. يمكن تعليم عادات العقل للوصول إلى نتاجات تشغيل الذهن وادارته.
3. يمكن تحديد مجموعة من العادات والمهارات للوصول إلى أعلى كفاءة في الأداء في كل عادة.
4. تتكون العادات العقلية نتيجة لاستجابة الفرد إلى أنماط من المشكلات أو التساؤلات ، شرط أن تكون حلول المشكلات وإجابات التساؤلات تحتاج إلى بحث واستقصاء وتفكير عميق .
5. ترتكز عادات العقل على النظرة التكاملية للمعرفة ، والقدرة على انتقال أثر التعلم ، فهي قابلة للانتقال من مادة إلى أخرى، ومن سياق الى اخر. (السعدي ،2012: 9).

مجالات عادات العقل المنتجة:

بعد اطلاع الباحث على العديد من الادبيات والدراسات التي تناولت مفهوم عادات العقل المنتجة وبالاعتماد على تعريف (حسين ،2013) المشار الية في تحديد المصطلحات اعتمد الباحث أبعاد مقياس عادات العقل المنتجة الثلاث وهي كالاتي :-

1- عادات تنظيم الذات : يعد التنظيم الذاتي للتعلم مكوناً مهماً في سلوك حل المشكلات والمهام التي تتطلب الاستنتاج نظراً لأن التعلم المنظم ذاتياً يؤدي دوراً كبيراً في تكامل المعرفة و اكتساب المهارات ويظهر التنظيم الذاتي في عمليات تحليل المهام ووضع الاهداف واختيار الاستراتيجيات والمعالجة الفعالة ومراجعة مدى فعالية الاستراتيجيات المستخدمة وإعادة صياغة المشكلات المطروحة، وتذكر الحلول الصحيحة ،لذا فأن ما يعرفه المتعلم بالفعل وخبرته السابقة عن كيفية حدوث التعلم يرتبط ارتباطا وثيقاً بجودة مهارات التعلم المنتظم ذاتياً (الدردير وعبد الله ،2005 :117). إذ يتميز المتعلم ذو تنظيم الذات المرتفع أن يكون على درجةٍ عاليةٍ من الوعي بعملية التفكير أثناء قيامه بها ، الاهتمام والوعي بالمصادر اللازمة للمواقف، الاهتمام بعمل الخطة والتخطيط ، الحساسية والقدرة على الاستفادة من التغذية الراجعة ، القدرة على تقويم مدى كفاءة أدائه أن دور المدرس في مساعدة الطلبة على تحسين عادات العقل المنتجة من خلال تنظيم الذات يتمثل في ان يقدم الطلبة كل عادة من العادات المنتجة المرتبطة بتنظيم الذات، كلاً على حدا ، يدرب الطلبة على اعتماد استراتيجيات وأساليب العادات العقلية المرتبطة بتنظيم

الذات ، يطلب من الطلبة ان يحددوا مجموعة من الأهداف طويلة المدى ويعملوا على تحقيقها ، يحدد المعلم ملاحظين يلاحظون العملية ، أي اعتماد العادات العقلية لتنظيم الذات خلال العمل الصفي. (قطامي وعمور ، 2005: 108) .

2- عادات التفكير الناقد : يتميز المتعلم صاحب التفكير الناقد بأن يكون دقيقاً، باحثاً، واضحاً، منفتح العقل، قادراً على أن يؤجل اندفاعه، مسيطراً على انفعاله، وقادراً على اتخاذ موقف عندما تستدعي الظروف ذلك، وحساساً لمشاعر الآخرين ومتفهماً للمستوى المعرفي لديه ، أن دور المدرس في مساعدة الطلبة على تحسين عادات العقل المنتجة من خلال التفكير الناقد يتمثل في ان يقدم للطلبة كل عادة من عادات التفكير الناقد ، يدرب الطلبة على تحديد المواقف والتعرف عليها، تلك التي تفيد فيها كل عادة من عادات التفكير الناقد أعظم إفادة ، يساعد الطلبة على تحسين استراتيجيات تساعدهم على العادات العقلية للتفكير الناقد ، يشرك الطلبة بمناظرة يحاول ان يفرض تعزيز عادات التفكير الناقد. (مارزانو وآخرون، 1999: 182).

3- عادات التفكير الابداعي : يمثل التفكير الابداعي شكلاً آخراً من أشكال العادات العقلية المنتجة، وهي قدرات كامنة لدى المتعلم، ويتضمن التفكير الابداعي العادات العقلية التالية : الحماس والإصرار واستخدام الإمكانات او المعارف الموجودة لدى المتعلم لأقصى ما يمكن ، الاندماج الشديد في المهمة او العمل بها حتى ولو كان الحل او الإجابة الصحيحة غير واضحة، ولا يمكن الوصول إليها في الحال ، التوصل الى معايير شخصية للتقويم والوثوق بها والحفاظ عليها ، إنتاج وابتكار طرائق جديدة والتعامل مع المواقف بنظرة بعيدة عن المألوف والمعايير المتعارف عليها، اما عن دور المدرس في مساعدة الطلبة على تحسين عادات العقل المنتجة من خلال التفكير الابداعي تتمثل في ان يطلب من الطلبة ان يحددوا المواقف التي يمكن ان تكون عليها كل عادة من عادات التفكير الابداعي لما لها من أهمية ، يدرب الطلبة على تحسين استراتيجيات كل عادة من عادات التفكير الابداعي ، يوفر مواقف وأنشطة واضحة البنية وتحتاج الى ممارسة سلوك حل المشكلة ، الثناء على الطلبة عند مشاهدتهم يمارسون عادات التفكير الابداعي ، يطلب من الطلبة التركيز على عادة من عادات التفكير الأبداعي والعمل بها (مارزانو وآخرون، 2004: 138) .

ثانيا: دراسات سابقة :-

- دراسات تناولت حل المشكلات أشاره الى أنموذج (PETTY)

1- (جمال ، 2007) :- تمت الدراسة في السعودية وهدفها التحقق من استخدام حل المشكلات في تدريس مقرر الصناعات الزراعية على اكتساب مهارات التفكير العلمي والتحصيل. وكانت عينة الدراسة تتكون من(120 طالب). أتبعت الدراسة المنهج التجريبي أما ادوات الدراسة فكانت اختبار للتحصيل واختبار لمهارات التفكير العلمي وكانت الوسائل الاحصائية المستعملة هي اختبار (الاختبار التائي وتحليل التباين) توصلت الدراسة الى النتائج التالية وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل ومهارات التفكير العلمي .

2- (العاتكي ،2011) :- انجزت هذه الدراسة في سوريا وهدفها معرفة اثر انموذج باير في التحصيل وتنمية مهارات التفكير لدى تلامذة الصف الرابع الاساسي في الدراسات الاجتماعية وكانت عينة الدراسة تتكون من (70طالب وطالبة) .أتبعت الدراسة المنهج التجريبي ، أما ادوات الدراسة فكانت اختبار للتحصيل واختبار لمهارات التفكير والوسائل الاحصائية كانت الاختبار التائي وكانت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على اقرانهم في المجموعة الضابطة في التحصيل ومهارات التفكير .

- دراسات تناولت عادات العقل المنتجة .

1- (القحطاني ،2014) :- اجريت الدراسة في السعودية وهدفت الى فاعلية برنامج إثرائي قائم على أنموذج أبعاد التعلم لمادة الجبر في تحسين عادات العقل المنتج لدى الطلاب المتفوقين في

الصف الثاني متوسط ،وكانت العينة تتكون من(41 طالب) . أتبعت الدراسة المنهج التجريبي أما ادوات الدراسة فكانت مقياسا لعادات العقل المنتجة وكانت الوسائل الاحصائية المستعملة هي الاختبار T-test و توصلت الدراسة الى فروق لصالح المجموعة التجريبية في عادات العقل المنتجة .

2- (السعداوي ،2016) :- تمت هذه الدراسة في مصر وهدفها التعرف على أثر الاستراتيجية القائمة على خرائط التفكير في تدريس العلوم على التحصيل وتحسين عادات العقل المنتجة لمارزانو ، وكانت العينة تتكون من (136طالب) .أتبعت الدراسة المنهج التجريبي ، أما ادوات الدراسة فكانت اختبار تحصيلي ومقياس لعادات العقل المنتجة ، أما الوسائل الاحصائية فكانت برنامج spss الاحصائي ، اثبتت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل ومقياس عادات العقل المنتجة .

مدى الإفادة من الدراسات السابقة :-1- رفد الخلفية النظرية للبحث الحالي.2- الاطلاع على منهجية الدراسات السابقة.3- معرفة الطرائق الإحصائية المستعملة فيها ومعرفة ما توصلت الية من نتائج.4- الاستفادة من إعداد الاختبار التحصيلي ومقياس عادات العقل للبحث الحالي .5- الاستفادة من بعض المصادر .

اجراءات البحث

- التصميم التجريبي :- يعد التصميم التجريبي بمنزلة الاستراتيجية التي يضعها الباحث لجمع المعلومات المطلوبة وضبط المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في هذه المعلومات، ومن ثم الإجابة عن فروض البحث. (الصافي، وانور، 2005: 123)، اعتمد التصميم ذو الضبط الجزئي (تجريبيه تدرس بأنموذج **(PEETY)** وضابطه تدرس حسب الطريقة الاعتيادية) يطبق عليهما الاختبار البعدي والمخطط (1) يبين ذلك

المجموعةَ	التكافؤ	المتغيِر المستقل	المتغيِر التابع
التجريبيِة	- العمر بالشهور - الذكاء - متطلبات سابقة - عادات العقل المنتجة	انموذج **(PEETY)**	التحصيل ، عادات العقل المنتجة
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط (1) التصميم التجريبي

- مجتمع البحث وعينته :- يقصد بمجتمع البحث جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يكونون جزءاً من موضوع المشكلة التي يسعى الباحث الى دراستها (السعداوي، 2007: 14)، اما عينة البحث هي عبارة عن مجموعة من الافراد يتم سحبها من المجتمع الاصلي الذي يراد بحثه. (عبد الرحمن، وزنكنه، 2008: 309) تألف مجتمع البحث من طلاب الصف الثالث المتوسط في جميع مدارِس البنين المتوسطة والثانويِة النهاريةَ الحكومية التابعةَ إلى مديرية تربيِة القادسية / المركز ، للعام الدراسي (2022-2023) الفصل الدراسي الأول وقد اختيرت (متوسطة الجزائر للبنين) عشوائيا لتكون عينة البحث وكان عدد طلابها (127) طالبا ضمن أربع شعب واختيرت الشعبة (ج) بصورة عشوائية لتكون

المجموعة التجريبية وكان فيها (32 طالب) والشعبة (د) لتكون المجموعة الضابطة وكان فيها (31 طالب) تم اخراج (3) طلاب من عملية الاحصاء لكلا المجموعتين كونهم راسبين من العام الماضي حيث أصبح عدد العينة (60) طالب وكما في الجدول -1-

جدول -1-

عدد طلاب المجموعتين

ت	شعبة	المجموعة	العدد	المستخرجون	النهائيِ	الكلي
1	ج	تجريبية	32	2	30	60
2	د	ضابطة	31	1	30	

- تكافؤ مجموعتي البحث:- بالرغم من اختيار المجموعتين عشوائيا إلا إن ذلك لا يعد سببا للتساوي بينهما اذ ان التكافؤ بين طلاب مجموعتي البحث ضروريا قبل الشروع بالتجربة فقد تم مكافئة المجموعتين بالأتي : (العمر، اختبار الذكاء ، ودرجات المتطلبات السابقة ، ومقياس عادات العقل المنتجة). وجدول (2) التالي يبين دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين لاختبار التكافؤ .

جدول -2- دلالة الفروق بين درجات المجموعتين لاختبار تكافؤهما

المجموعة / المتغيرات	التجريبية		الضابطة		قيمةT-test		الدلالة عند (0.05) ودرجة حرية (58)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	
العمر بالشهور	176.23	6.54	177.63	7.01	0.90	2	ليس لها دلاله
الذكاء	14.33	3.62	13.81	3.79	0.54		
متطلبات سابقة في الفيزياء	60.02	3.55	61.77	3.98	0.70		
مقياس عادات العقل المنتجة	51.12	8.8	54.33	7.42	1.20		

يتوضح من الجدول ان المجموعتين متكافئتين في (العمر، الذكاء ، المتطلبات السابقة ، عادات العقل المنتجة).

- متطلبات البحث :-

- المادة التعلمية:- المادة التعلمية في التجربة من كتاب الفيزياء للثالث المتوسط ط11 ، 2021. حسب الفصول الخمس الاولى من الكتاب وحسب المنهج المكيف حسب قرار وزارة التربية للعام الدراسي (2022-2023).

- صياغة الأغراض السلوكية:- الغرض السلوكي هو " عبارة مكتوبة محددة تصف سلوكاً معيناً يمكن ملاحظته وقياسه، يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أدائه بعد الانتهاء من دراسة موضوع معين " (محمود، 2005: 161)، وبناء على ذلك وبعد تحليل محتوى المادة التعليمية صاغ الباحث الأغراض ألسلوكيةَ وفقا لما صنفه بلومِ فيِ المجال المعرفيِ للغايات التربوية في مستويات (التذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، وقد عرضت تلك الأغراض مع المحتوى على المحكمين والمختصين في طرائق التدريس ومدرسي المادة لمعرفة آرائهم ، ونتيجة لذلك وبناءً على موافقة أعلى من (80%) منهم تم الإبقاء عليها مع إجراء بعض التعديلات .وبذلك أصبحت العدد النهائي للأغراض السلوكية (158) . وحسب الجدول (3)

جدول(3) الأغراض السلوكية وفق تصنيف بلوم

الفصول	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع

32	3	3	4	7	7	8	1
38	2	4	5	8	9	10	2
40	4	3	6	5	8	14	3
14	1	2	1	2	3	5	4
34	3	3	4	6	7	11	5
158	13	15	20	28	34	48	المجموع

- الخطط التدريسية :- التخطيط عملية عقلية منظمة تسبق مرحلة التنفيذ وتهدف إلى استثمار الإمكانات المادية والمعنوية الطبيعية والبشرية استثماراً امثل بحيث تؤدي إلى بلوغ الأهداف المرسومة للموقف التعليمي بفاعلية واقتدار. (عبد السلام،2002: 23) . أعد الباحث لكل مجموعة (20) خطة درس ضمن مدة التجربة ،وتم عرض نموذجين من خطط التدريس (للمجموعتين التجريبية والضابطة) مع المحتوى التعليمي على المحكمين والمتخصصين، في طرائَق التدريس لمعرفة صلاحيتها وتمثيلها للمحتوى وقد اتفقت آراء أعلى من (80%) من المحكمين عليها وبذلك تم الإبقاء عليها وإجراء بعض التعديلات عليها .

- أداتا البحث :- لتحقيق هدفا البحث أعدت الاداتين التاليتين :-

اولا- اختبار تحصيلي . **ثانيا - مقياس عادات العقل المنتجة**

اولا- الاختبار التحصيلِي :- بنى الباحث الاختَبار التحصيلِي حسب الخطوات التالية :-

- الهدف من الاختبار:- هدف الاختبار الى قياس تحصيل طلاب عينة البحث في المادة التعليمية قيد التجربة .

- تحديد المحتوى :- هي الفصول المحددة ضمن متطلبات البحث سابقا .

- تحديد الأغراض السلوكية :- هي الاغراض المحددة كما ذكر في اعلاه .

- عدد فقرات الاختبار:- حسب البحوث السابقةَ* التي أشارت للتحصيل ومعرفة آراء بعض من المحكمين** حدد الاختبار بـ(30) فقره من نوعَ اختيار من متعدد.

- اعداد الخريطة الاختبارية:- الخريطة الاختبارية هي " مخطط تفصيلي لربط محتوى مادة الاختبار بالأهداف التعليمية لها، ويتم من خلال تحديد عدد الفقرات من الأسئلة الموضوعية لكل موضوع في المادة، ولكل مجال من مجالات الأهداف في المجال المعرفي، ليتصف الاختبار بالتوازن، ولتشتمل فقراته على جميع مكونات المحتوى، أي أن تمثيلها صادقاً لجميع جوانب التحصيل" (عليان، 2010: 168).

أنجز الباحث جدول المواصفات ضمن محتوى الفصول الخمس المحددة وحسب الخطوات التالية :

1- وزن محتوى الفصل = $\frac{\text{عدد صفحات الفصل}}{\text{العدد الكلي لصفحات الفصول}} \times 100\%$

2- وزن مستوى كل الهدف = $\frac{\text{عدد الأهداف في المستوى الواحد}}{\text{مجموع الأهداف}} \times 100\%$

3- عدد الاسئلة للخليةَ الواحدة = نسبةَ محتوى الفصل × نسبِة مستوى الهدف × العدد الكلي للفقرات

* (السعداوي،2016) و(العاتكي ،2011)

** أ. م . د. عقيل أمير جبر ، أ. م . د. مسلم محمد جاسم ، أ. م . وسام خلف جاسم

(الدليمي والمهداوي ،2005

(32:

وجدول -4- يوضح الخريطة الاختبارية .

جدول -4-
جدول المواصفات - الخريطة الاختبارية -

الأغراض السلوكية		تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
المحتوى (الفصل)	وزن الفصل	%30	%22	%18	%13	%9	%8	%100
	عدد الفقرات							
الأول	% 22	2	1	1	1	1	1	7
الثاني	% 17	2	1	1	1	0	0	5
الثالث	% 36	3	2	2	1	1	1	10
الرابع	% 5	1	0	0	0	0	0	1
الخامس	% 20	2	1	1	1	1	1	7
المجموع	% 100	10	5	5	4	3	3	30

- صياغة فقرات الاختبار : تمت الصياغةَ في ضوء الجدول اعلاه ، إذ اصبح الاختبار (30) فقرةً من نوع الاختيار من متعدد ذي بدائل اربعة احدها صحيحة وحسب ملحق (1) .

- صياغه تعليمات الاختبار: صاغ الباحث تعليمات الاجابة مع إعطاء مثالا توضيحيا .

- تصحيح الاختبار:- بالاعتماد على الاجابات النموذجية أعطيت درجة (1) للإجابة الصحيحة و(0) للإجابةَ الخاطئة والمتروكة من دون إجابةً والمجاب عليها بأكثر من جواب وبذلك اصبحت درجةَ الكلية للاختبار من (30) الى (صفر) .

- صدق الاختبار :- يشير مفهوم صدق الاختبار إلى "مدى تحقيق الاختبار للغرض الذي أعد لأجله، ومن أنواع الصدق في الاختبارات التحصيلية هو الصدق الظاهري وصدق المحتوى. (عوده وملكاوي،1987: 159) .استخراج الباحث الصدق الظاهري وصدق المحتوى وكالاتي :-

- الصدق الظاهري :- عرض الاختبارِ على مختصين في طرائق التدريس ومشرفين اختصاصيين لأبداء ملاحظاتهم حول الاختبار ، ووفق مقترحاتهم واتفاق ما يزيد على (80%) منهم تم الإبقاء عل الاختبار وإجراء تعديلات ضمن مقترحاتهم وبذلك يملك الاختبار صدق ظاهري .

- صدق المحتوى :- هو معرفة ان فقرات الاختبار تهدف لما يريد الاختبار قياسه بطريقة فحص محتوى الاختبِار من اجل معرفة مدى توضيحه للمادة المراد قَياسها .ويستخدم مع الاختبار التحصيلي ويتحقق منه من نتائج المحكمين اعتماداً على جدول المواصفات (النبهان،2004: 444) . وقد تحققت النتائج وكانت مطابقة .

- التطبيق الاستطلاعي :- الاختبار طبق عشوائيا على (100) متعلم من طلاب الصف الثالث المتوسط في متوسطتي (البهاء والنهضة) وذلك يوم الاحد المصادف (2022/12/18). لمعرفة وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار ووقت الإجابة وكذلك لحساب خصائصه السايكومترية .حيث كانت فقرات وتعليمات الاختبار واضحة ومتوسط وقت الاجابة كان (50) دقيقة اما التحليل الإحصائي للفقرات فقد تم تصحيح الاختبار ورتبت درجات (100) طالب ترتيباً تصاعدياً وتم أخذ 27% من أعلى الدرجات و27% من أدناها لتتم المقارنة لمعرفة صفات الفقرات وتم حساب التالي :-

- معامل الصعوبة:- وهو نسبة الطلبة الذين أجابوا جواب خاطئ عن الفقرة إلى عددهم الكلي (الدليمي والمهداوي ، 2005 :86) .وتم حسابه لكل فقره باستعمال معادلته وكانت النتائج صلاحية الفقرات جميعها اذ كانت قيمه محصورة ما بين (0,28-0,68) فقد أشار المصادر أن الفقرات تكون جيدة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0,20 – 0,80)

- معامل التمييز:- يعني قدرة الفقرات على تمييز طلاب ذوي المستوى الاعلى وطلاب ذوي المستوى الادنى بالنسبة للسمه المقاسة بالاختبار (عودة ،1998 :295) ، وحسب المعامل لكل فقَره فوجِد ان قيمتها ما بين (0,25-0,71) وبذلك يعد معامل تميزها مقبولا، اذ تشير المصادر إلى أن الفقرات تكون مقبولة اذا كان معامل تمييزها (0,20) فأكثر.

- فعالية البدائل الخاطئة :- وهي امكانية البديل الخاطئ على سحب أنتباه طلاب المستوى الاوطأ لاختياره بديلا يمثل الصح فالبديل الذي لم يتم اختياره من الفئه العليا او الدنيا هو بديل غير جيد يجب تركه والأصل في البديل الخاطئ أن يكون جاذب للطلبة من مجموعة الأداء الاقل . (الزاملي وآخرون ، 2009 :379)

طبقت المعادلة الخاصة بذلك لجميع الفقرات وحسبت الفاعلية كانت النتيجة ان فعالية البدائل الخاطئة كانت سالبة .

- ثبات الاختبار :- يشير الثبات الى دقة المقياس أو الاختبار وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص.(ابو حطب وآخرون، 1987, 101) . لقد استخدمت معادلة كيودر ريتشاردسون -21 لحساب ثبات الاختبار وكان المعامل عند حسابه (84, 0) وهذا يؤشر أن معامل الثبات جيد إذ أشار (علام ، 2000) إذا كان معامل الثبات أكثر من (0,70) يعد جيدا . (علام ،2000 :172) .

ثانيا- مقياس عادات العقل المنتجة :- بعد إطلاع الباحث على العديد من الدراسات والادبيات في مجال التربية وعلم النفس وتحديد الباحث للتعريف الإجرائي لمفهوم عادات العقل المنتجة وفي ضوء تبني التعريف النظري تم تحديد ثلاث أبعاد لمفهوم عادات العقل المنتجة وكل بعد يتضمن عدد من المواقف السلوكية وهي : 1- عادات تنظيم الذات (10مواقف) ، 2- عادات التفكير الناقد(10موقف) ، 3- عادات التفكير الابداعي (10 مواقف) .

وبذلك قام الباحث بإعداد مقياس عادات العقل المنتجة ذو التقدير الثلاثي (دائماً ، أحيانا ، أبداً)وأعطيت لها الدرجات (3،2،1)على التوالي في المواقف الايجابية وفي المواقف السلبية (3،2،1) وقد تضمن (30) فقرة وكانت أعلى درجة للمقياس (90) وأقل درجة (30). وبمتوسط فرضي مقداره (60) درجة .

ـــ صدق المقياس : يعد المقياس صادقاً إذا كان يبدو صالحاً في ظاهره وبصورة مبدئية من خلال النظر الى عنوانه وتعليماته والوظيفة التي يقيسها وتمثيل الفقرات مبدئياً للأهداف المقاسة ومما يوحي بأن المقياس من حيث ظاهره انه مناسب الى حد ما للغرض المطلوب قياسه. (سمارة، 1989, 110).وحسب صدق المقياس من إتباع الخطوات الآتية:

ـــ الصدق الظاهري : ويشير إلى مدى صلة فقرات المقياس بالمتغير المراد قياسه. (Freeman,1972: 73) .حيث قام الباحث بعرض المقياس على مجموعة من المتخصصين وقد تم اعتماد نسبة (80%) فأكثر معيارا للقبول وقد حازت فقرات المقياس النهائية على نسبة اتفاق اكثر من (84%) من المحكمين وبذلك يعد صادقا .

ـ صدق البناء: هو الدرجة التي صمم المقياس لقياسها.(الدليمي والمهداوي، 2005: 130) .وللتحقق من ذلك قام الباحث بإيجاد علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس(الاتساق الداخلي) حيث

يعد هذا الأسلوب من الأساليب المستخدمة لحساب الاتساق الداخلي ,إذ يهتم بمعرفة كون كل فقرة من فقرات المقياس تسير في الاتجاه الذي يسير فيه المقياس كله أم لا .وحسبت معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس وكانت تتراوح بين(0,39-0,77)عند حساب صدق الفقرات وكانت دالة جميعها بمستوى دلالة (0,05).

- تطبيق المقياس الاستطلاعي :- طبق المقياس على عينة من (100) طالب من طلاب الثالث المتوسط في متوسطتي (الحسن و الخضراء) للبنين وذلك يوم الخميس المصادف (2022/10/13). للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات المقياس والوقت المستغرق وكذلك لحساب صدق وثبات ومعاملات الارتباط والتمييز للمقياس .حيث كانت فقرات وتعليمات المقياس واضحة ومتوسط وقت الاجابة كان (40) دقيقة اما التحليل الإحصائي للفقرات فقد تم تصحيح مقياس عادات العقل المنتجة ورتبت درجات (100) طالب ترتيباً تنازلياً ثم أخذت 27% من الدرجات العليا و27% من الدنيا للمقارنة لأنهما مجموعتين متمايزتين وتم حساب الاتي :-

1ـ معامل التمييز لفقرات المقياس: وكما وضحناها سابقا في الاختبار اي مدى قدرة الفقرة على تمييز طلاب ذوي المستوى الاعلى وطلاب ذوي المستوى الادنى بالنسبةَ للسمه المقاسة . وباستعمال الاختبار التائي لبيان الفرق بين المجموعة العليا والدنيا لكل فقرة تبين أن الفقرات كانت مميزة لأنها دالة عند (0.05) من مستوى الدلالــة ودرجة حرية (52) حيث بلغت القيمة التائية الجدولية (2,03) .

2ـ **ثبات المقياس :** تم حساب ثبات المقياس بطريقة معادلة إلفا كرونباخ أذ وجد إن معامل الثبات يساوي (0,81) وهذا يعني أن معامل الثبات مقبول إذ يرى (علام ، 2000) إذا كان معامل الثبات أكثر من (0,70) يعد جيدا ومقبولا (علام ،2000 :172) .، وبذلك أصبح المقياس بصورته النهائية مكوناً من(30) فقرة وجاهزا للتطبيق ملحق (2).

سابعا: خطوات تطبيق التجربة:-

1- اتفق الباحث مع ادارة المتوسطة على تطبيق تجربته في الفصل الدراسي الاول.
2- طبقت التجربة بدأ من يوم (2022/10/12)، أذ طبق اختبار الذكاء لفيليب كارتر وطبق مقياس عادات العقل المنتجة القبلي في يوم (10/18 /2022) وكان التدريس الفعلي لمجموعتي البحث يوم (10/23/ 2022)
3- درس الباحث المجموعة حسب خطوات أنموذج (PEETY)، ودرس المجموعة الضابطة حسب الطريقة الاعتيادية وبمعدل حصتين لكل مجموعة في الأسبوع .
4- أنتهى تدريس الفعلي في يوم (8/ 1/ 2023) .
5- طبق الاختبار التحصيلي في يوم (2023/1/10) وطبق مقياس عادات العقل المنتجة البعدي يوم (2023/1/12). تم التصحيح للحصول على الدرجات ومن ثم معالجتها احصائيا ببرنامج (spss) احصائيا لمعرفة النتائج.

–عرض النتائج

1- لا يوجد فرق ذو دلاله إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (PEETY) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل الفيزياء وللتأكد من الفرضية أعلاه تم ايجاد المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستعمال اختبار (T .test) لعينتين مستقَلتين لمقارنة متوسط درجات كلا المجموعتين في اختبار التحصيل وكما في الجدول -5- :

الجدول -5- نتائج اختبار (T . test) لاختبار التحصيل

		العدد	المتوسط	درجة	القيمة – ت -	مستوى الدلاله

ت	المجموعة			الحرية	المحسوبة	ألجدولية	(0,05)
1	التجريبية	30	25,44	58	3,79	2	دالة
2	الضابطة	30	19,65				

يبين الجدول اعلاه ان المتوسط الحسابي لطلاب المجموعةَ التجريبية (25,44) والمجموعةَ الضابطةَ يساوي (19,65) وأن قيمة (T . test) المحسوبةَ (3,79) أعلى من الجدوليةَ المحددة ب (2) عند درجةَ حريةَ (58) ومستوى (05,0) وذلك يتبين الفرق ذو الدلالةَ الاحصائية للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي ومن ذلك نقَبل الفرضية البديلة و نرفض الصفرية.

2- لا يوجد فرق ذو دلاله احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (PEETY) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس عادات العقل المنتجة .

وللتأكد من صحةَ الفرضية تم ايجاد المتوسط الحسابي وقيمة (T .test) للعينتين لمقَارنة درجات طلاب المجموعتين في مقياس عادات العقل المنتجة والجدول -5- يبين ذلك :

جدول -6- نتائَج (T .test) في مقياس عادات العقل المنتجة

ت	المجموعةَ	العدد	المتوسط	درجة ألحرية	قيمةَ – ت-		مستوى الدلاله (0,05)
					المحسوبةَ	الجدولية	
1	التجريبيةَ	30	69,42	58	3,91	2	دالة
2	الضابطة	30	60,38				

يبين الجدول اعلاه ان المتوسط الحسابي لطلاب المجموعةَ التجريبية (69,42) بينما المجموعة الضابطة (60,38) وان قيمة (T .test) المحسوبةَ (3,91) وهي اكبر من الجدوليةِ البالغةَ (2) عند درجةَ حريةِ (58) ومستوى دلالةَ (05,0) وذلك يبين هناك فرق ذوِ دلالةَ للمجموعةَ التجريبيةِ في مقياس عادات العقل المنتجة وبذلَك تقبل الفرضيةِ البديلة و ترفض الصفريةِ .

- تفسير لنتائج

1 - تفسيرِ النتائج المتعلقة بمتغير تحصيلِ الفيزياء :

من نتائج جدول – 5 - تفوق تدريس أنموذج (PEETY)على تدريس الطريقة الاعتيادية ويرى الباحث أن خطوات أنموذج (PEETY) كان لها دور ايجابي في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة حيث انها كانت منتظمة ومتسلسلة وسهلة الفهم لدى الطلبة أثناء عرض المادة التعليمية كما أن إشراك الطلبة في حل المشكلات ساهم في جعلهم محوراً للعملية التعليمية فالطالب يفكر ويناقش ويستخلص القوانين والعلاقات الفيزيائية ويستخدمها في حل المشكلات وكذلك أتاحت الفرصة للمشاركة الواسعة للطلبة من خلال حل الواجبات في المدرسة والتفاعل معها وزيادة الثقة بالنفس وإثارة الطلاب نحو المادة وساعدت ايضا في تهيئة جو تعليمي مناسب لمساعدة الطلاب في الوصول الى المعلومات بأنفسهم بوساطة توجيه وتشجيع المدرس لهم باستمرار كما ادى ذلك الى إثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع العلمي ، وتدريبهم على حل المشكلات ساعد في اكسابهم الخبرة المناسبة لحل المشكلات

التي تواجههم مستقبلاً . وقد يعود السبب في ذلك الى أن خطوات النموذج ساهمت في تقليل الصعوبات التي تواجه الطلاب أثناء تعلمهم وبالتالي الحصول على درجات جيدة في الاختبار التحصيلي . وقد يكون السبب كذلك أيضا أن الطلبة استغلوا قدراتهم الذاتية وبمساحة فكرية اوسع كون النموذج اتاح فرصة للطلبة في تحليل المشكلة واستخلاص النتائج ثم تفسيرها والوصول الى الحل. وكانت هذه النتيجة متوافقة مع دراسة (جمال ،2007) ودراسة (العاتكي ،2011)

2 . ،تفسير نتائج متغير عادات العقل المنتجة :

بين الجدول – 6 - وجود فرق ذو دلاله بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل المنتجة للمجموعة التجريبية وذلك يبين نجاح التدريس بأنموذج (PEETY) على تدريس الطريقة الاعتيادية ويرجع سبب ذلك إلى تنوع الانشطة التعليمية والتجارب العملية التي تربط خبرات الطلاب السابقة بالخبرات الجديدة المراد تعلمها، والتعلم الحالي بالتعلم السابق والمشاركة الفعالة للطلاب في البحث عن المعلومات نوعاً وكماً وتبادلها مع بعضهم البعض مما وفر جو من التحفيز و زاد من اكتساب المعلومات لديهم مما أدى الى تطوير عادات العقل المنتجة لديهم كذلك تعلم الخبرات الجديدة بواسطة خطوات انموذج (PEETY) ساعد على اكتساب المعرفة وإدراك العلاقات مما أدى الى زيادة الفهم للمحتوى التعليمي ونمو قدراتهم المعرفية والمهارية والوجدانية ، مما أدى إلى تحقيق الفهم وتوليد عدد أكبر من الأفكار والتعبير عنها بحرية، والتشارك بفاعلية مع الآخرين وتقبل الرأي الآخر ، كذلك أتاحه الفرصة للحوار والمناقشة ومشاركة الآراء وتبادل المعلومات ساعد في تنمية التواصل والتفاعل مع بعضهم البعض ومع المدرس مما أدى لتطوير قدراتهم المعرفية من خلال التعلم الذاتي والجماعي ، كل ذلك ادى الى تحسين عادات العقل المنتجة لدى الطلبة وجاءت نتيجة البحث متوافقة مع دراسة (القحطاني ،٢٠14) ودراسة (السعداوي ،2016) .

- الاستنتاجات:

1. للتدريس أثر بأنموذج (PEETY) في التحصيل مقارنة بالطريقة الاعتيادية .
2. للتدريس أثر بأنموذج (PEETY) في مقياس عادات العقل المنتجة مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

- التوصيات:

1. امكانية اعتماد أنموذج (PEETY) لتدريس الفيزياء للصف الثالث المتوسط .
2. مخاطبة المديرية العامة للأعداد والتدريب في وزارة التربية لغرض اقامة دورات لتدريب الهيئات التعليمية على التدريس بأنموذج (PEETY).
3. ضرورة اهتمام مدرسي الفيزياء بتحسين عادات العقل المنتجة لدى الطلاب لما له من أثر ايجابي في تطوير مواهبهم وامكانياتهم العقلية والمعرفية .
4. تضمين أنموذج (PEETY) في دليل مدرسي الفيزياء للمرحلة المتوسطة لاستعماله في التخطيط للدرس .

- المقترحات:

يقترح الباحث إجراء دراسات مماثلة وكما يلي استكمالاً للبحث :

1. دراسة أثر أنموذج (PEETY) في الوعي التكنولوجي أو الذكاء الرياضي ....الخ .
2. البحث في أثر الأنموذج في للمرحلةَ الاعدادية مع أخذ متغيرات مختلفة .
3. إجراء بحوث مماثلة للبحث الحالي في مواد مثل الكيمياء أو الحاسوب أو العلوم .
4. اجراء دراسة لمتغيرات مستقلة جديدة مع متغير عادات العقل المنتجة كمتغير تابع .

المصادر العربية :-

1. أبو حطب، فؤاد واخرون (1987): **التقويم النفسي**، ط3، دار الميسرة ، الأردن.

2. ابو رياش ، محمد وغسان يوسف قطيط (2008) : **حل المشكلات** ، ط1، دار وائل ، عمان.

3. أبو عبيد، أحمد وماهر محمد جرادات (2008)، اثر استخدام استراتيجية تعليمية في تنمية مهارات الاتصال اللفظي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن، **(مجلة دراسات نفسية وتربوية)** ، العدد2.
4. أبو نبعه، عبد الله (2003): **استراتيجيات التعليم**، دليل نمو تدريب الطفل،ط1، مكتبة الفلاح، الأردن.
5. امبوسعيدي ،عبد الله بن خميس ، وسليمان البلوشي (2009): **طرائق تدريس العلوم**،ط2، دار المسيرة ، عمان.
6. البهاتي ، فارس (2017) : فاعلية برنامج محوسب قائم على استراتيجيتي (التدريب) و(المحاكاة) في التحصيل والثقافة الفيزيائية لدى طلاب الثاني المتوسط ،**(اطروحة دكتوراة غير منشورة)** ،كلية التربية ،جامعة البصرة .
7. جابر، عبد الحميد جابر (1999): ***سيكولوجية التعلم ونظريات التعلم***، ط3 القاهرة، دار النهضة.
8. الجلالي، لمعان مصطفى (2011): **التحصيل الدراسي**، ط1، دار المسيرة ، عمان.
9. جمال ، خيري (1997) : اثر استخدام حل المشكلات في تدريس الصناعات الزراعية على اكتساب مهارات التفكير العلمي والتحصيل لطلاب الثانوية الزراعية ،**مجلة البحث في التربية وعلم النفس** ، جامعة أم القرى ، العدد 3.
10. الحريري، رافدة (2011) : **الجودة الشاملة في المناهج وطرائق التدريس**، ط1، دار المسيرة ، عمان.
11. حسين، أسماء عطا الله محمود (2013): فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بقنا، **(رسالة ماجستير غير منشورة)** ، كلية التربية بقنا، مصر.
12. الخفاجي، رياض هاتف وأخرون(2018): **طرائق التدريس بين التنظير والتطبيق**، ط2، مؤسسة الصادق ، العراق.
13. الخوالدة، عبد الله برجس (2012) : **مهارات التفكير لدى طلبة المرحلة الأساسية**، ط1، دار الحامد ، عمان.
14. الخياط، ماجد محمد (2010) : **أساسيات القياس والتقويم في التربية**، ط1، دار الراية ، عمان.
15. الدردير، عبد المنعم وجابر عبد الله (2005):**علم النفس المعرفي قراءات وتطبيقات معاصرة**، عالم الكتب، القاهرة .
16. الدليمي، أحسان عليوي وعدنان المهداوي (2005):**القياس والتقويم في العملية التعليمية**، مكتبة أحمد، بغداد.

17. رشيد ، محمد (2015) : اثر تصميم تعليمي– تعلمي على وفق استراتيجيات التعلم النشط في تحصيل الفيزياء عند طلبة الخامس العلمي وتفكيرهم السابر ،**(اطروحة دكتوراه غير منشورة)**،كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد .
18. الزاملي ، علي عبد جاسم واخرون (2009) : **مفاهيم وتطبيقات في القياس والتقويم** ،ط1 ،مكتبة الفلاح ،عمان .
19. الزغول، عماد عبد الرحيم (2003): **علم النفس المعرفي**، ط1، دار الشروق ،عمان .
20. سعادة ، جودت احمد (2006) : **تدريس مهارات التفكير** ، دار الشروق ، عمان.
21. السعداوي، رانيا محمد (2016):اثر استراتيجية قائمة على خرائط التفكير في تدريس العلوم على التحصيل وعادات العقل المنتجة لمارزانو لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ،**(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية ، جامعة بهنا.
22. السعداوي، محسن علي وآخرون(2007):**أدوات البحث العلمي في بحوث التربية الرياضية**، دار المواهب ، العراق.
23. السعدي، يوسف (2012): فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية،**(رسالة ماجستير غير منشورة)** كلية التربية بالغردقة – جامعة جنوب الوادي.
24. سمارة، عزيز وآخرون (1989): **مبادئ القياس النفسي في التربية**، ط1، دار الفكر، عمان.
25. شحاتة ، حسن وزينب النجار(2003) :**معجم المصطلحات التربوية والنفسية** ، ط1،الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
26. الصفار، رفاه محمد (2008): التفكير الحاذق وعلاقته بالتفضيل المعرفي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة الجامعة **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)** كلية التربية. ابن الهيثم، جامعة بغداد.
27. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (1999) : **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، ط1، مكتبة دار الثقافة ، عمان.
28. العاتكي ،سندس ماجد (2011) : اثر استراتيجية باير في التحصيل وتنمية مهارات التفكير لدى تلاميذ الصف الرابع الاساسي خلال مادة الدراسات الاجتماعية ،**(رسالة دكتوراه غير منشورة)** ،كلية التربية ،جامعة دمشق .
29. عبد الرحمن ، أنور حسين وعدنان حقي شهاب زنكنة (2007) : **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية** ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد.
30. عبد الرحمن ،أنور حسين وفلاح الصافي(2005):**مناهج البحث بين النظرية والتطبيق**،ط1،مطبعة التأميم ، كربلاء.

31. عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2002): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة.
32. عبد السلام، عبد الغفار (1997): **مقدمة في الصحة النفسية** ، ط1 ، دار النهضة المصرية ، القاهرة .
33. عبيدة ، ناصر السيد عبد الحميد (2011): استخدام استديو التفكير في تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتج ومستويات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **مجلة العلوم التربوية**، العدد 173.
34. علام ، صلاح الدين محمود (2000) : **القياس والتقويم التربوي والنفسي** ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
35. عليان، شاهر ربحي(2010):**مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق**،ط1، دار المسيرة ، عمان.
36. عودة ، أحمد سليمان (1998) ، **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط3 ، دار الأمل ، إربد .
37. عودة ، احمد وفتحي ملكاوي(1987):**اساسيات البحث العلمي في العلوم الانسانية** ،ط2، مكتبة الكتاني ، اربد.
38. القحطاني، عثمان (2014): فاعلية برنامج قائم على أنموذج أبعاد التعلم لمادة الجبر في تنمية عادات العقل المنتجة لدى طلاب الثاني متوسط في المملكة العربية السعودية، **(المجلة العربية لتطوير التفوق)** ، المجلد 5 ، العدد 8 .
39. قطامي، يوسف، وعمور، اميمة محمد (2005): **عادات العقل والتفكير النظرية والتطبيق**، ط1، دار الفكر، عمان.
40. الكبيسي، عبد الواحد ومحمد سامي فرحان (2013): **التقنيات الحديثة واستخدامها في التعلم والتعليم وخدمة القرآن الكريم**، ط1، مكتبة المجتمع العربي ، عمان.
41. مارزانو، وآخرون (1999): أبعاد التعلم بناء مختلف للفصل المدرسي, **ترجمة** جابر عبد الحميد، دار قباء ، القاهرة.
42. مارزانو، وآخرون (2004): أبعاد التفكير، **ترجمة** يعقوب نشوان وآخرون، دار الفرقان ، عمان.
43. محمود ، صلاح الدين عرفه (2005) : **تفكير بلا حدود** ، **رؤى في تعليم التفكير وتعلمه**،ط1،عالم الكتب ، القاهرة.

44. محمود ، ولاء فوزي (2012): فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط والقياس الدينامي في تنمية عادات العقل المنتجة والتحصيل لدى دراسات مدارس الفصل الواحد، **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)** ، معهد البحوث التربوية ،القاهرة .

45. مداح، سامية (2009): اثر التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، **(مجلة الدراسات في المناهج والإشراف التربوي)**، المجلد1،العدد1، القاهرة.

46. المنصور، غسان والمنصور علي (2007): أساليب التفكير وعلاقتها بحل المشكلات على عينة من تلاميذ السادس الأساسي في مدينة دمشق، **مجلة جامعة دمشق** ، المجلد 3، العدد 1.

47. الميهي، رجب السيد و جيهان أحمد محمود (2009) : فاعلية تصميم مقترح لبيئة لتعلم مادة الكيمياء منسجم مع الدماغ في تنمية عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أساليب معالجة المعلومات المختلفة، **(مجلة دراسات تربوية واجتماعية)** ، المجلد 15، العدد 1 ، ص (305-351) ، مصر .

48. النبهان ، موسى (2004) : **أساسيات القياس في العلوم السلوكية** ،ط1، دار الشروق ،عمان .

49. نبهان ، يحيى محمد (2008) :**الاساليب الحديثة في التعليم والتعلم** ، ط1 ، دار اليازوردي العلمية ، عمان.

50. نجاتي، محمد عثمان (1988): **علم النفس حياتنا اليومية**، ط12. دار العلم ، الكويت.

51. نشوان ، يعقوب حسين (1989) : **الجديد في تعليم العلوم** ، ط1 ، دار الفرقان ، عمان.

52. نوفل, محمد بكر (2008): **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل**، ط1، دار المسيرة ، عمان

53. الهاشمي ، عبد الرحمن وطه الدليمي (2008) : **استراتيجيات حديثة في فن التدريس** ، ط1، دار الشروق ، عمان.

المصادر الأجنبية :-

54. Adams, Catherine (2006), Power Point, Habits of Mind, and Classroom Culture. **Journal of Curriculum Studies**, 38 (4), 389 – 411

55. **Beyer, Barry (2003), Improving student thinking, The Clearing House**,**262-267.**

56. Cassidy , T. & Long, C. (1996)**. Problem- Solving style , stress and psychological illness : Development of a multifactorial measure .** British Journal of Clinical Psychology , Vol. 35 , No. (2) , pp.265-277.

57. Costa L. & Kellick B. (2003): **Discovering and Exploring Habits of mind**, ASCD. Alexandria, Victoria ,USA.

58. Costa، A & lowery، L. (1991). **Techniques for Teaching Thinking .** Pacific Grove CA: critical Thinking Press and Sofware .
curriculum development, 1250,N, pit, St. Alexandria Virginia, VA 22314.
59. Freeman, F. S. (1972): **Theory and Practive of Psychological Testing New York**, Holt and Rinehart and Winston.
60. Hayes (1991): The complete problem solver philadelohfo Franken institute press
61. Marzano, Robert & Others (1992), A different kind of classroom teaching
62. Mason, J & Burton, L& Stacey, K (2010), **Thinking Mathematically** ,Harlow England, Pearson Education Limited, London.
63. Sternberg, E (1993): What mates certain certain arithmetic ward problems involves the comparison of sets so difficult for chider journal of Educational Psychology
With dimensions of learning, U.S, **Association for supervision and**

ملحق (1) الاختبار التحصيلي

ت	فقرات الاختبار
1	وحدة قياس الشحنة الكهربائية : أ- الفولط ب- الامبير ج- الكولوم د- الواط
2	جهاز يستعمل في تجارب الكهربائية الساكنة للكشف عن وجود الشحنة : أ- الفو لطميتر ب- المرذاذ ج- الا فو ميتر د- الكشاف الكهربائي
3	الموصلات تحتوي وفرة من الشحنات السالبة لان ارتباط الكتروناتها بالنواة يكون : أ- ضعيف ب- متوسط ج- قوي د- متدرج
4	من التطبيقات العملية للكهربائية الساكنة اجهزة : أ-الضغط ب- الاتصالات ج- الاستنساخ د- التبريد
5	يصنف الجرمانيوم على انه من المواد :- أ- شبة الموصلة ب- الالكتروليتية ج- المتأينة د- العازلة
6	تتركب نواة الذرة من : أ- الكترونات + بروتونات ب- بروتونات ج- بروتونات + نيوترونات د- نيوترونات
7	تجهز سيارات نقل الوقود بسلاسل معدنية تلامس الارض في مؤخرة السيارة حسب رأيك سبب ذلك هو: أ- لتوازن السيارة ب- لسحب سيارة اخرى ج- لا يقاف السيارة عن الحركة د- لتفريغ الشحنات

8	تسمى المنطقة التي تكون فيها قوة المغناطيس اعظم ما يمكن : أ- القطب المغناطيسي ب- الجدار المغناطيسي ج- المجال المغناطيسي د- الزوال المغناطيسي
9	المغانط الدائمية تصنع من مادة : أ- الالمنيوم ب- النحاس ج- الفولاذ د- الفضة
10	المادة المستخدمة لحماية الاجهزة من التأثيرات المغناطيسة : أ- الابرة المغناطيسية ب- الساق المغناطيسية ج- النانو مغناطيسية د- الحافظة المغناطيسية
11	قوة المغناطيس الكهربائي تعتمد على مقدار : أ- التيار المتناوب ب- التيار المستمر ج- الطرق القوي د- التسخين الشديد
12	يصنف التيتانيوم على انه من المواد : أ- الفيرومغناطيسية ب- البارا مغناطيسية ج- الدايا مغناطيسية د- الباعثة للمغناطيسية
13	التيار الكهربائي الذي تكون فيه حركة الالكترونات من القطب السالب للبطارية الى القطب الموجب هو: أ- الالكتروني ب- الاصطلاحي ج- الايوني د- المتردد
14	يسمى المسار المغلق الذي تتحرك فيه الالكترونات : أ- الجهد الكهربائي ب- المقاومة الاومية ج- الدائرة الكهربائية د- الدائرة الالكترونية
15	احدى الوحدات الاتية هي وحدة قياس المقاومة الكهربائية :- أ- A/V ب- V/A ج- C/S د- S/C
16	لا يعتمد مقدار المقاومة الكهربائية لسلك موصل على : أ- قطر السلك ب- طول السلك ج- نوع مادة السلك د- التيار الكهربائي المار فيه
17	يعود سبب ربط جهاز الاميتر عل التوالي مع الحمل الى : أ- وجدود اكثر من مسلك للتيار ب- وجود مقاومة ج- وجود مفتاح للدائرة د- يوجد مسلك واحد للتيار
18	مقدار التيار المنساب في موصل تمر فيه شحنه كهربائية مقدارها (12C) خلال زمن (4s) هو: أ- 2A ب- 6A ج- 4A د- 3A
19	دائرة كهربائية المقاومة فيها (6Ω)والتيار الكهربائي (4A) مقدار فرق الجهد في هذه الدائرة هو : أ-18v ب- 6v ج- 24v د- 12v
20	تصنف المقاومات الكهربائية حسب المقدار الى : أ- ثابتة فقط ب- متغيرة فقط ج- ثابتة ومتغيرة د- لا ثابتة ولا متغيرة
21	يتكون التيار المستمر (DC) من نوعين هما : أ- مثالي وغير مثالي . ب- مثالي ومتناوب . ج-غير مثالي ومتناوب . د- غير مثالي وغير متناوب .
22	تربط الاجهزة المنزلية على التوازي حسب رايك ان سبب ذلك هو وجود : أ- عدة مسارب للتيار . ب- مسرب واحد للتيار ج- عدة احمال د- فرق جهد ثابت .

23	احدى الوحدات التالية هي لقياس القوة الدافعة الكهربائية : أ- J/C ب- C/J ج- C/S د- C.S
24	الطاقة التي يستهلكها الجهاز الكهربائي في وحدة الزمن تسمى : أ- شغل. ب- مقاومة. ج- قدرة . د- طاقة .
25	السلك الغيظ الذي تكون مقاومتة صغيرة جدا يسمى : أ- السلك العازل ب- القابس ج- سلك التأريض د- السلك القاطع
26	يربط القاطع الكهربائي على التوالي مع السلك الحار في الدوائر الكهربائية لكي يؤدي وظيفة : أ- التأريض ب- الحماية ج- المقاومة د- التيار الكهربائي
27	ابريق شاي كهربائي قدرته (1200w) وتياره (5A) فان مقدار الفولطية التي يعمل بها : أ- 60V ب – 600V ج- 120V د- 140V
28	احد الخيارات التالية يعد من وسائل الامان الكهربائي :- أ- الفاصم ب- العداد ج- الاميتر د- الاوفوميتر
29	يتركب القابس الكهربائي ذو الفاصم من : أ- A,V, L ب- W,N,E,F . ج- E,F,G د- L,N,E,F .
30	حسب رأيك سبب عدم اصابة الطائر الذي يقف على الاسلاك الكهربائية المكشوفة بالصعقة الكهربائية : أ- جسمة معزول ب- تكون دائرة قصيرة ج- لا يتاثر بالكهرباء د- يقاوم الكهرباء

ملحق (2) مقياس عادات العقل المنتجة

ت	الفقرات	دائماً	أحياناً	أبداً
	البعد الأول: عادات تنظيم الذات			
1	زميلك يتحدث عن طريقة دراسته فقال أنه يضع جدولاً للدراسة وينظم وقته أتفعل مثل ما يفعل هو ؟			
2	اذا طلب مني اداء عمل ما فإنني اصوغ اهداف واضحة لذلك العمل واعمل على ترتيبها بطريقة جيدة.			
3	شارك زميلك بمسابقة علمية لأنه يرى امكانية فوزه فيها، أتوافقه على ذلك			
4	عند ما تقرا درس معين فإنك تنظر الى الموضوع وتقرأ وتكتب ما تقرأ .			
5	أحد الطلاب ضمن مجموعة عمل متعاونة يسيطر برأيه على باقي المجموعة دون ترك حرية التفكير والتعبير أتفعل مثله ؟			
6	عندما تكلف من قبل المدرس بواجب بيتي وتنجزه تحرص دائما على ان يكون الواجب متقنا قبل ان تسلمه الى المدرس.			
7	خرج اخوك الأكبر مع أصدقائه في جو شديد الحرارة ونصحه الأب بعدم الخروج ولكنه أصر على ذلك هل تتصرف نفس تصرفه .			
8	اذا حدثك شخص ما واخبرك عن افكاره حول موضوع معين فانك تستمع الى			

	الشخص المتحدث وتعيد صياغة الفكرة حول الموضوع				
9	عند محاولة زميلك لحل مشكلة ما ولم يستطع الوصول إلى الحل ، فبحث عن طريقة جديدة لحلها ، فهل تسلك نفس سلوكه ذلك ؟				
10	اذا اطلعت على معلومة جديدة فيصبح لدي فضول في استطلاع هذه المعلومة واميل الى اتقانها بدقة.				
	البعد الثاني: عادات التفكير الناقد				
11	اذا اقدمت على التفكير بعمل شيء جديد فإنني اتحرر من القيود التي تعيق تفكيري وابحث عن طرق جديدة لإنجاز ذلك العمل .				
12	أثناء مناقشة موضوع أنواع الطاقة عرض زميل وجهة نظره بصورة غير واضحة ولكنها صحيحة ، هل تسلك نفس سلوكه هذا ؟				
13	اذا شاهدت منظر مثير للدهشة في البيئة التي اعيش فيها فإنني اقول انا استمتع ولدي استثارة لذلك المنظر وانجذب نحوه .				
14	والدتك خرجت للسوق لشراء طلبات المنزل وعندما عادت إلى المنزل وجدت أنها نسيت أشياء كثيرة ، هل تنصحها بكتابة قائمة بما تريده في المرة القادمة ؟				
15	اذا عرض المدرس موضوع وشعرت بوجود مشكلة فإنني اطرح تساؤلات عن الموضوع واتحرى المشكلة من خلال البحث عن الدليل المؤدي الى حلها.				
16	شرح مدرس الحاسوب موضوع معين فلم يكن الكلام واضحاً فطلب منه زميلك إعادة الشرح حتى يفهم ، أتوافقه على هذا العمل ؟				
17	طلب منك مدرس الكيمياء عدم استنشاق أي غاز في المختبر لأنه قد يكون سام ولكن زميلك أسرع بالخروج من المختبر هل ستقوم بالتصرف نفسه ؟				
18	أحد زملائك أصيب بمرض معين فقال آخر أنه يجب أن نقرأ عنه لنعرف مخاطرة وكيف نتعامل معه إذا كان معدياً أم لا ، أتوافقه على رأيه ؟				
19	بعد الخروج من الامتحان أخبرك زميل بأنه غير واثق من إجابته على الرغم من أنه درس جيداً هل تتصرف نفس تصرفه هذا ؟				
20	طلب مدرس الفيزياء تقريراً عن تقنيات الأتصالات فنقل زميلك مجموعة من العبارات من الأنترنت دون التأكد من صحتها ، أتتخذ الموقف نفسه ؟				
	البعد الثالث: عادات التفكير الابداعي				
21	أخبرك زميلك أنه يفكر في حل مسألة صعبة في الفيزياء، هل اخطأ هو في ذلك التصرف ؟				
22	عندما تحاول حل مسألة جديدة في مادة الفيزياء ولم تتمكن من الوصول إلى الحل ، هل تسأل استاذك عن حلها ؟				
23	استعين بخبراتي وتجاربي الماضية وأطبقها في حل مشكلة ما تواجهني .				
24	هل تحب أن تشارك في مسابقة لحل الألغاز العلمية التي تحتاج إلى تفكير ؟				
25	ابدي قدرة عالية جدا على التأمل ووضع الخطة اللازمة لحل مشكلة ما .				
26	بعد دراستك للتلوث ، طلب منك زميلك معلومات جديدة عن التلوث فهل تتصرف نفس تصرفه هذا لو طلب منك ذلك .				
27	ابتكر حلول غير مألوفة مسبقا للمشكلة ومختلفة عن حلول زملائي الاخرين.				
28	في امتحان العلوم زميلك اعتمد في الحل على التشابه في الكلمات بين السؤال والإجابة دون أن يفكر هل تتخذ نفس الطريقة في الحل ؟				
29	اذا طلب مني ان اتكلم بدقة فإنني افكر قبل ان اتكلم واتحدث بوضوح .				
30	استطيع توليد عدد كبير من الافكار واختار الفكرة الامثل للحل .				