البحث الثاني :

" فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية"

إعـــداد :

أ / أمينة بنت سلوم معتق الرحيلي
حاصلة على ماجستير في تعليم العلوم
كلية التربية التربية جامعة طيبة بالمدينة المنورة

" فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية"

أ / أمينة بنت سلوم معتق الرحيلي

- **مستخلص البحث** :

هدف البحث إلى قياس فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (Web 2.0) لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. وفي ضوء الهدف الرئيس للبحث تم اختيار المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم (القبلي . البعدي) لمجموعتين (تجريبية وضابطة)، حيث تدرس المجموعة التجريبية وحدة "الضوء" في مادة الفيزياء للصف الثاني الثانوي علمي باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب وهي (المدونات،والفيس بوك،واليوتيوب)، بينما تدرس المجموعة الضابطة الوحدة الدراسية ذاتها باستخدام الطريقة المعتادة، ولتطبيق البحث تم اختيار مدرستين من المدارس الحكومية بالمدينة المنورة بطريقة عشوائية، حيث تكونت عينة المجموعة التجريبية من (٥٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي موزعين في فصلين احتوى كل منهما على (٢٥) طالبة، بينما تكونت عينة المجموعة الضابطة من (٤٥) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي موزعين في فصلين احتوى أحدهما على (٢٣) طالبة واحتوى الفصل الآخر على (٢٢) طالبة؛ ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثة بإعداد مقياس الخيال العلمي في وحدة "الضوء" في مادة الفيزياء تم تطبيقه قبليًا وبعديًا على مجموعتي الدراسة. وقد أسفر البحث عن النتائج التالية: وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء تلك النتائج أوصى البحث بعدة توصيات، ومن أهمها: حث المعلمين على إثارة خيال طلابهم العلمي؛ من خلال المناقشة وتطبيق الأنشطة، والمواد والبرامج الإثرائية، واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة بما فيها أدوات الجيل الثاني بشكل عام، والمدونات الإلكترونية والفيس بوك واليوتيوب بشكل خاص بما يتوافق مع المحتوى العلمي للمناهج الدراسية المختلفة، في مختلف المراحل العلمية.

The Efficiency Of A Proposed Program Based On Some Of The Second Generation Tools For Web 2.0 To Enrich Science Fiction In Physics For Secondary School Students

Ameena Salum Al-Rehaily

Abstract :

The current research aim to measure the effectiveness of a proposal program based on using some tools of the second generation Web (Web 2.0) to enrich the sci-fi in physics for students at the secondary stage. On this regard, the semi-experimental approach was chosen.It is based on (pre - post) design for two groups (experimental and controlled). the experimental group has studied the unit " light " in physics for second grade at secondary science using the proposed program which is based on some of the tools of the second generation of the Web , (blogs, Facebook , and YouTube).meanwhile, the controlled group has studied the same unit in the usual way. for the sake of applying the research, two public schools in Madinah where chosen at random where the experimental group of consisted (50 students). Meanwhile, the controlled group consisted of (45 students) . To achieve the aim of the research , the researcher has prepared a measure of sci-fi in the unit " light ". this measure has been applied (pre-

post) on the two studying groups . the researcher also has used the test "T" for the associated groups to verify the first hypothesis. She has used the same test on the not associated groups to verify the second hypothesis and has used ETA square (^{2} η) to determine the effect size for using the proposed program. The research has the following results:Having a statistically significant difference at the level of (0.05 ≥ α) between the average scores of the students in the experimental group and at the application of the (pre-post) of the science fiction measure in Favor of dimensional application .Having a statistically significant difference at the level of (0.05 ≥ α) between the average scores of the experimental and the controlled groups in the post application of science fiction in favor of the experimental group .

- **المقدمة** :

يتميز العصر الحالي بكثرة الاكتشافات والنظريات العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية، تلك الاكتشافات والنظريات التي كانت بالأمس خيالا لا يتوقع تحقيقه، إلا أن ذلك الخيال تحول واقعا ساهم في كثير من الأحيان في تقدم العلم وتطور الأمم في جميع المجالات.

وإذا كانت أهمية الخيال وارتباطه بعمليات عقلية أخرى كحب الاستطلاع، والتفكير، و الإدراك، وكذلك الإبداع قد جعلته محط اهتمام كثير من الباحثين؛ فإن هناك نوعاً من الخيال أكثر ارتباطاً بمنطلقات ومتطلبات العلم الحديث، وأشد صلة بالإبداع والاختراع أطلق عليه "الخيال العلمي"، فهو "ذلك النشاط العقلي الذي يهدف إلى نقل الحقيقة العلمية بأمانة وصدق وبنظرة مستقبلية، وهو يعالج الأفكار الاجتماعية والعلمية، كما يحاول أن يتصور المستقبل" (وصفي، ١٩٩٤، ص ٣٠١).

وقد أوصت دراسة "كزيرنيدا" و"جولي" (Czerneda , Julie, 2006) بضرورة وأهمية أن يكون الخيال العلمي جزءا مهما وضروريا في تصميم مناهج العلوم وتعليمها. وقد أدركت الدول المتقدمة دور الخيال العلمي في إعداد وتنشئة جيل من العلماء والمبدعين؛ فقامت بإدراجه في مناهج التعليم المختلفة، وافتتحت أقسام دراسية بعدد من الجامعات في تخصص أدب الخيال العلمي، وأكدت على أن دراسة الخيال العلمي جزء لا يتجزأ من استراتيجيات المستقبل (راشد ، ٢٠٠٧ ، ص ١٩).

ومن هذا التوجه تبلورت أهمية البحث الحالي، حيث يسهم الخيال العلمي بدوره في تنمية قدرة التلاميذ على فهم وإدراك المعرفة العلمية المجردة، واكتساب المعرفة الجديدة، ويعد أساسا لتنمية القدرة على حل المشكلات إبداعيا، كما ينمي سعة الأفق والمرونة التي تمكنهم من التكيف مع العالم المتغير، والتنبؤ بما سيكون عليه المستقبل (نشوان ، ١٩٩٣، ص ٤٦ ؛ و ربيع ،١٩٩٧،ص ٢٦٩ ؛ Simmons , 2004)،حيث أشارت دراسة "إيجان" (Egan,2003) أن المادة التي يتم تعلمها باستخدام الخيال العلمي يسهل تذكرها لدى المتعلم، كما أنه يسهم في تحقيق تعلم ذي معنى.

وتعد تنمية الخيال العلمي من خلال تدريس العلوم بصفة عامة، وتدريس الفيزياء بصفة خاصة أمراً مهماً؛ نظراً للدور الكبير الذي يلعبه الخيال العلمي في الوصول إلى العديد من الاكتشافات العلمية المختلفة. (NASA , 2001)

و أشارت الدراسات إلى فاعلية استخدام الخيال العلمي في تنمية عدة جوانب، منها دراسة (الشافعي، ٢٠٠٠) التي تناولت فاعلية استخدام قصص الخيال العلمي لتدريس وحدة "كوكب الأرض جزء من عالم أكبر " في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة "سيمونز" (Simmons,2004) التي تقصت فاعلية وحدة دراسية بعنوان "غرائب الأرض" أعدت بالاعتماد على قصص الخيال العلمي، والأنشطة التعليمية البسيطة، والأسئلة مفتوحة النهاية، ودرست لتلاميذ في عمر ٩- ١٢ سنة، لتنمية مستويات عليا من التفكير لدى عينة الدراسة. ودراسة (بدوي ، ١٩٩٦) التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج مقترح يعتمد على قصص وأفلام الخيال العلمي في تنمية التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، كما قدمت دراسة (عطية، ٢٠٠٧) برنامجاً مقترحاً قائم على إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لتنمية الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية هذا البرنامج على عينة الدراسة. أما دراسة (عاصم ، ٢٠١٢) فقد أوصت بضرورة توظيف التكنولوجيا في تنمية الخيال العلمي وذلك بالاستعانة بمصادر تعلم مختلفة عند تدريس الموضوعات العلمية. وكذلك هدفت دراسة (الحسيني ،٢٠١٠) إلى معرفة مدى فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية في مادة العلوم.

وأضاف كل من "كزيرنيدا" و"جولي" (Czerneda, Julie, 2006) في دراستهما أن معلمي العلوم مسئولون عن استخدام الخيال العلمي في الفصل الدراسي؛ بهدف تنميته لدى التلاميذ، وتتفق معهما دراسة (إسماعيل، ٢٠١٠) حيث أوصت بضرورة البحث عن الطرق أو المداخل أو الاستراتيجيات التي ينبغي أن تساعد التلاميذ على إثراء و تنمية الخيال العلمي بعيدا عن الطرق السائدة في المدارس الحالية.

ولأن السنوات الماضية شهدت تقدماً هائلاً في جميع المجالات، شملت الإنترنت، و تطبيقاته، و استخداماته، فقد أصبح من الضروري مسايرة ذلك التقدم وتوظيف تلك التطبيقات في مجال التعليم، فقد تحول مستخدمو الإنترنت من مجرد متلقين لما يقدم عبر مواقع الويب إلى مشاركين فاعلين في تلك المواقع. ويذكر (خليفة، ٢٠٠٩) أن الويب ٢,٠ يعد مدخلاً جديداً لتقديم خدمات الجيل الثاني للويب؛ يعتمد على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت، وتعظيم دور المستخدم في إثراء المحتوى الرقمي على الإنترنت، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية، ويتجلى هذا في عدد من التطبيقات التي تحقق سمات الويب ٢,٠ وخصائصه، لعل من أبرزها: المدونات

(Blogs) ، والتأليف الحر(Wiki) ، و وصف المحتوى(Content Tagging)، والشبكات الاجتماعية Online (Social Networks) ، والملخص الوافي للموقع التعليمي Really (RSS) (Simple Syndication) .

و أكدت دراسة "كالفاني و آخرون" (Calvani , et,at, 2008) على أهمية الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني في تحقيق التعلم مدى الحياة والتربية المستمرة، وأشارت دراسة"ثورزو" و "ستانكو" (Thurzo , Stanko , 2010) إلى أن تكنولوجيا الجيل الثاني للويب ستصبح في المستقبل المحور الرئيس للتعلم والإبداع.

وقد أكدت العديد من الدراسات على الدور الكبير لأدوات الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني في تحقيق الكثير من جوانب التعلم لدى الطلاب بالمراحل التعليمية المختلفة، منها دراسة "كلوز" (Kloos , 2006)، ودراسة "أليكس" (Alex , 2007)،و دراسة"هاوزر" (Hauser , 2007)، ودراسة "شن" (Chen , 2008)، كما أظهرت دراسة (محمد ، ٢٠١٢) فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية الكفايات (المعرفية، و المهارية، والوجدانية) المتعلقة باستخدام أدوات الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني في تعليم العلوم وتعلمها لدى طلاب عينة البحث.

ولهذا سعى البحث الحالي للاستفادة من تلك الأدوات والتطبيقات؛ عن طريق اقتراح برنامج مناسب قائم على توظيف أدوات الجيل الثاني للويب لإثراء الخيال العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية، ومن هذا الهدف تبلورت مشكلة البحث الحالي.

- **مشكلة البحث** :

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من عدة مصادر، هي:

- خبرة الباحثة الشخصية في مجال تدريس الفيزياء بالمرحلة الثانوية، وما رافقها من قصص خيالية، وتساؤلات، واقتراحات لحلول مستقبلية أثارتها عدد من طالبات المرحلة أثناء دراستهن مادة الفيزياء، تؤكد حاجتهن لإثراء ذلك الخيال، وتعهده بالرعاية والاهتمام.
- نتائج المقابلة الشخصية التي أجرتها الباحثة مع عدد من معلمات مادة الفيزياء بلغ عددهن (٢٠) معلمة،حيث تم سؤالهن عن مدى اقتناعهن بأهمية وضرورة إثراء الخيال العلمي لدى الطالبات، فكانت إجابة (٦٦٪) منهن تؤكد ضرورة وأهمية تنمية وإثراء هذا النوع من الخيال لدى الطالبات في هذه المرحلة العمرية، كما أوضحت (٨٧٪) من إجاباتهن عن حاجتهن لأساليب تعينهن على إثراء هذا الخيال، وذلك عند سؤالهن عن مدى حاجتهن لأساليب واستراتيجيات تساعدهن على إثراء الخيال العلمي لدى طالباتهن.
- ما أشار إليه العالم العربي أحمد زويل، أن ما جعل أمريكا تتقدم على العالم علميا هو استخدام الخيال العلمي في تعليم العلوم (أبو قورة؛ و سلامة ، ٢٠٠٦)، وما يطمح إليه الوطن العربي من تقدم علمي؛ يستوجب ضرورة الاهتمام بالخيال العلمي، وتعهده بالرعاية والاهتمام.

- ما تسعى إليه المملكة العربية السعودية من تطوير في مختلف المجالات بصفة عامة، وفي مجال التعليم بصفة خاصة، يؤيد ذلك إنشائها لمشروع مدينة الملك عبد الله الاقتصادية، وحاجة هذا المشروع لقادة مؤهلين، وعلماء مبتكرين يتخيلون ويفعلون ما لم يفعله السابقون؛ تستوجب سرعة الإعداد الجيد للطلاب منذ المراحل المبكرة من خلال تنمية خيالهم العلمي، وتدارك من وصل منهم إلى مراحل تعليم أعلى كالمرحلة الثانوية من خلال إثراء خيالهم العلمي، وتوجيهه توجيها سليما.
- ما تمر به مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية بصفة عامة، ومناهج الفيزياء بصفة خاصة من تطوير يصعب معه حاليا- من وجهة نظر الباحثة- إعادة بناء محتوى تلك المناهج لتنمية وإثراء الخيال العلمي لدى الطلاب، لذلك ترى الباحثة أنه قد يكون من الأفضل أن يتولى المعلم هذه المهمة، ويسد ذلك العجز من خلال أساليب تدريسية مناسبة. فهناك شبه إجماع بين العاملين في ميدان التربية؛ على أن المعلم هو محور العملية التعليمية، وبأن كل صلاح تربوي لابد أن يبدأ من المعلم فهو الذي يشجع طلابه على التفوق والإبداع، وهو الذي ينمي قدراتهم واستعداداتهم، وهو الذي يشجع على ظهور مواهبهم، ويساعد في تهيئة المناخ الذي من شأنه أن يستثير التفكير الإبداعي لدى طلابه (عماد، ٢٠٠٤، ص ص ١٤٢- ١٤٣).
- نتائج الدراسات التي نادت بضرورة تنمية و إثراء الخيال العلمي لدى الطلاب في مختلف المراحل العمرية، مثل دراسة (Kilgore , 1995)، ودراسة (بدوي ، ١٩٩٦)، ودراسة (صادق ، ١٩٩٧)، ودراسة (حبيب ، ٢٠٠٠) ، ودراسة "فراكنو" (Fraknoi,2003) ، و دراسة سيمونز (Simmons,2004) ودراسة (Rostauscher, 2004)، و دراسة (عطية ، ٢٠٠٧).
- ورغم أهمية الخيال العلمي ودوره الكبير في تقدم العلم، وظهور العديد من الاكتشافات العلمية، مازال هناك قصور في إعداد طلاب اليوم لقيادة المستقبل، ورغم توفر أدوات الجيل الثاني للويب وسهولة استخدامها، ما زال هناك قصور أيضا في توظيف تلك الأدوات في العملية التعليمية، يؤيد ذلك ما ذكره (جودت، ٢٠٠٨ ،ص ٢٣٠) "أنه بالنظر إلى المواقع التعليمية العربية، يلاحظ أنه رغم توافر تطبيقات الجيل الثاني من الويب كالمدونات والمحررات التشاركية، الويكي، والمنتديات، وبث الصوت، والفيديو عبر الشبكة؛ فإن الغالبية العظمى من المشروعات التعليمية ما تزال تتم في إطار الجيل الأول من التعليم الإلكتروني معتمدة على محتوى نصي، واختبارات تقدم عبر الإنترنت، دون الاستفادة من أدوات الجيل الثاني من الويب التي أصبحت متوافرة بالفعل في كثير من المواقع العربية".

لذلك رأت الباحثة ضرورة إثراء الخيال العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية من خلال برنامج مقترح قائم على استخدام أدوات الجيل الثاني للويب ٢,٠، حيث سعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس: **ما فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (web 2.0) لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية ؟**

- **فروض البحث** :

في ضوء ما أتيح للباحثة من دراسات سابقة أمكن صياغة فروض البحث كما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح المجموعة التجريبية.

- **أهداف البحث** :

استهدف البحث الحالي قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (web 2.0) لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية.

- **أهمية البحث** :

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- تلبية للاتجاهات العالمية نحو الاهتمام بموضوعات الخيال العلمي، وتمشياً مع توصيات المؤتمرات العربية الداعية للاهتمام بتنمية وإثراء الخيال العلمي في الوطن العربي، حيث يأتي هذا البحث ليسهم في هذا المجال.
- لفت انتباه القائمين على التعليم للاهتمام بموضوعات الخيال العلمي وكيفية تنميته وإثرائه من خلال مناهج العلوم بصفة عامة، ومناهج الفيزياء بصفة خاصة.
- قد يفيد البحث الحالي معلمي ومعلمات الفيزياء في الاستفادة من استخدام البرنامج المقترح في إثراء الخيال العلمي لدى طلابهم.
- مسايرة الاتجاهات العالمية والمحلية في استخدام أدوات الجيل الثاني للويب ٢,٠ في تدريس الفيزياء.

- **تحديد مصطلحات البحث** :

- **فاعلية** (efficiency):

عرّف (صبري،٢٠٠٨) الفاعلية بأنها: "مدى قدرة أية معالجة على تحقيق أهداف تعليمية محددة،وبلوغ مخرجات معرفية مرجوة التأثير " (ص ٤٠١). كما يعرفها (زيتون،٢٠٠٣) بأنها: "القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ الأهداف، أو النتائج المرجوة، والوصول إليها بأقصى حد ممكن" (ص ص ٥٤-٥٥). وتُعرف الباحثة الفاعلية إجرائيا: بأنها مدى قدرة البرنامج المقترح القائم على استخدام بعض أدوات الجيل الثاني للويب، والمتمثلة في (المدونات الإلكترونية، والفيس بوك، واليوتيوب) في إثراء الخيال العلمي، في وحدة "الضوء" لدى عينة البحث.

- **البرنامج** (Program):

عرّف (صبري،٢٠١٠) البرنامج بصفة عامة على أنه: " مجموعة إجراءات، وخطوات، وتعليمات وقواعد يتم اتباعها لنقل خبرات محددة مقروءة، أو ترفيهية،

أو تثقيفية؛ وذلك لفرد أو مجموعة أفراد، أو جمهور كبير، في مكان واحد، أو في أماكن متفرقة، لتحقيق أهداف محددة ". كما حدد صبري البرنامج التعليمي في أنه: "كل ما يتلقاه الفرد داخل أية مؤسسة تعليمية، أو خارجها من خبرات هادفة ينتج عنها تغيير في سلوكه المعرفي، والمهاري، والوجداني على نحو مرغوب ". (ص ص ٢٥. ٢٦)

وتُعرف الباحثة البرنامج المقترح إجرائياً بأنه: مجموعة من الإجراءات، والخطوات، والتعليمات، والقواعد التي تتبعها معلمة الفيزياء عند تدريس وحدة "الضوء" من خلال الجمع بين استخدام بعض أدوات الجيل الثاني للويب، وهي (المدونات الإلكترونية، والفيس بوك، واليوتيوب)، لنقل خبرات محددة لطالبات عينة البحث؛ بهدف إثراء خيالهن العلمي.

- **الجيل الثاني للويب** (The Second Generation Of The Web)

تُعرف (العريمية،٢٠١١،ص٢) الجيل الثاني للويب بأنه: " فلسفة أو أسلوب جديد لتقديم خدمات الجيل الثاني من الإنترنت، تعتمد على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت، وتعظيم دور المستخدم في إثراء المحتوى الرقمي على الإنترنت، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية".

وتُعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: أسلوب تعليمي تشاركي، يتم فيه استخدام أدوات الويب الجديدة، مثل: المدونات، والشبكات الاجتماعية (الفيس بوك واليوتيوب)، وملخصات المواقع للتعامل والتفاعل مع المحتوى التعليمي لمادة الفيزياء، في أي وقت وفي أي مكان، حيث يتم فيه التواصل، والتوجيه، والإرشاد التعليمي بين المعلم والمتعلم بصورة متزامنة، و غير متزامنة عبر شبكات الإنترنت العالمية.

- **الخيال العلمي** (Science fiction):

عرّف (وصفي،١٩٩٤) الخيال العلمي بأنه:" ذلك النشاط العقلي الذي يهدف إلى نقل الحقيقة العلمية بأمانة وصدق وبنظرة مستقبلية، وهو يعالج الأفكار الاجتماعية والعلمية، كما يحاول أن يتصور المستقبل الممكن". (ص ٣٠١)

ويضيف "روبين" (Robin,2006) أن الخيال العلمي يمثل قدرة الفرد على توقع ما سوف يحدث في المستقبل في ضوء التفسيرات العلمية المنظمة للظواهر الطبيعية.

كما تُعرف (الشافعي،٢٠٠٧) الخيال العلمي بأنه: "نشاط عقلي يمكن للفرد عن طريقه تكوين صورة ذهنية فريدة لأشياء جديدة في مجال العلوم الطبيعية، وذلك بالاستناد إلى خبراته العلمية السابقة، وما تتيحه الإمكانات العلمية الحاضرة، والرؤية التنبؤية لمستقبل العلم". (ص ٢٥٢)

وتُعرف الباحثة الخيال العلمي إجرائياً بأنه: قدرة طالبات الصف الثاني الثانوي علمي على تخيل ما قد يؤديه العلم في المستقبل لحل المشكلات الخاصة

بهن وبمجتمعهن، مهما كانت هذه الحلول خيالية وغير واقعية، ويقاس بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في المقياس المعد لهذا الهدف.

- **حدود البحث** :

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- حدود الموضوع: قياس فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب المتمثلة في (المدونات الإلكترونية، والفيس بوك، واليوتيوب)؛ لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء للصف الثاني الثانوي علمي، في وحدة "الضوء"، للفصل الدراسي الثاني.
- حدود المكان: طبق البحث على عينة عشوائية من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي في مدارس البنات الحكومية التابعة لإدارة التربية والتعليم بالمدينة المنورة؛ حيث تم اختيار مدرسة الثانوية الثانية والثلاثين لتمثل المدرسة التجريبية، والثانوية الثانية والعشرين لتمثل المدرسة الضابطة بالمدينة المنورة.
- حدود الزمان: طبق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٤/١٤٣٥هـ الموافق ٢٠١٣/٢٠١٤م.

- **أدبيات البحث** :
- **المحور الأول** : **بعض أدوات الجيل الثاني للويب** (Web 2.0)

تم عرض المحور الأول من الإطار النظري للبحث(بعض أدوات الجيل الثاني للويب web 2.0) ،على النحو التالي:

- **أولا** : **الجيل الثاني للويب** (Web 2.0)
- **نشأة الجيل الثاني للويب** (Web 2.0):

ظهر الجيل الأول من الإنترنت (ويب١,٠) مع ظهور المتصفح (aol)عام ١٩٩٠م وظهور موقع نتسكيب (Netscape) حيث يشير ويب (Web1.0) إلى صفحات ثابتة غير تفاعلية نادرا ما يتم تحديثها، فهي مواقع للقراءة فقط، وكان المهتمين بها أصحاب الشركات التجارية لنشر معلومات عن منتجاتهم. وظهر في ذلك الوقت عدة خدمات مثل خدمة البريد الإلكتروني، والقوائم البريدية، ومجموعات الأخبار، والمحادثة ومنتديات الحوار (العريمية،٢٠١١م، ص ٥). ثم ظهر الجيل الثاني من الإنترنت في عام ٢٠٠٥م في مؤتمر Web 2.0 Conference الذي نظمته شركة أورايلي(O`Reilly) حيث تحول مفهوم الإنترنت من مصدر للمعلومات إلى مصنع للمعلومات التفاعلية، من خلال المجتمعات الافتراضية، والخدمات المستضافة التي وفرت قدرا عاليا من التفاعلية مع المستخدم، حيث أصبح المستخدم هو من يصنع المواقع ويضيف ويعدل ويعلق بسهولة من خلال أنظمة إدارة المحتوى، كما تتيح مشاركة الملفات مع الآخرين، لذلك أصبح الويب للقراءة والكتابة بدلاً من القراءة فقط (الساموني،٢٠١٠م).

ومن خلال ما سبق يتضح أن الجيل الثاني للويب يتميز بقدر عال من التفاعلية، والمرونة، وإتاحة مشاركة الملفات مع الآخرين؛ ولهذا تم اختيار بعض أدوات الجيل الثاني(Web 2.0)، في البحث الحالي.

- **ماهية الجيل الثاني للويب** (Web 2.0):

يعتبر الجيل الثاني للويب(Web 2.0) فلسفة أو أسلوباً جديداً لتقديم خدمات الجيل الثاني من الإنترنت، تعتمد على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت ، وتعظيم دور المستخدم في إثراء المحتوى الرقمي على الإنترنت ، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية، وتنعكس هذه الفلسفة في عدد من التطبيقات التي تحقق سمات وخصائص الويب (Web 2.0) ،أبرزها المدونات (Blogs)، والتأليف الحر(Wiki) ، ووصف المحتوى (Content Tagging) ، والشبكات الاجتماعية (Online Social Networks)، والملخص الوافي للموقع (RSS).

ومصطلح الويب (Web 2.0) يطلق على المواقع، والخدمات، والتطبيقات التي تتوفر بها مجموعة من الخصائص تؤهلها؛ لأن يطلق عليها هذا اللقب، كما يمكن أن يطلق عليه ويب القراءة والكتابة. وقد ظهر هذا المصطلح نتيجة عاصفة ذهنية في اجتماع أقيم بين (O'Reilly) MediaLive International)) ومن خلال هذا الاجتماع حاول الخبراء في الطرفين الوصول إلى معايير محدده يمكن من خلالها تقسيم المواقع إلى مواقع الويب (Web 1.0) التقليدية ومواقع الويب (Web 2.0) الجيل الجديد من المواقع (العريمية،٢٠١١،ص٢؛ والخليفة،٢٠٠٠،ص ص١- ٢). ويظهر الجدول (١) مقارنة بين الويب (Web 1.0 والويب (Web 2.0) (بودربان، عز الدين؛ ونصر الدين، غراف،٢٠١١،ص١٦).

جدول (١): مقارنة بين الويب (Web 1.0) والويب (Web 2.0)

الخصائص	الويب ١,٠	الويب ٢,٠
نمط الاستخدام	قراءة	مساهمات وكتابة
وحدة المحتوى	الصفحة	التسجيل
الحالة	ثابت	متغير
الإطلاع على المحتوى	عبر المتصفح	عبر المتصفح، قارئ التلقيم البسيط للمحتوى RSS، الأجهزة المحمولة، وغيرها.
تكوين المحتوى	من خلال مؤلفي الموقع	من خلال أي شخص

وتقوم فلسفه الجيل الثاني للويب (Web 2.0) على تبادل المعلومات بشكل تعاوني متواصل، وهذه الفلسفة غيرت نظرة العالم إلى شبكة الإنترنت ، كما غيرت العلاقة بين الأفراد وتلك الشبكة، فتحولوا من مجرد زائرين للمواقع يتصفحون المعلومات الجاهزة المنشورة عليها إلى أفراد مشاركين في نشر المعلومات، ويستطيعون نشر معلومة لديهم وعرضها للآخرين حول العالم بكل سهولة ويسر (Watson & Harber, 2008).

مما سبق يتضح بأن الجيل الثاني للويب يشير إلى الجيل الثاني من الخدمات المتوفرة على شبكة الإنترنت في جميع أنحاء العالم، والتي تسمح للأفراد بالتعاون وتبادل المعلومات على الشبكة، وهذا ما هدف إليه البحث الحالي بإنشاء برنامج مقترح قائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (Web 2.0)، تعمل على بث روح التعاون وتبادل المعلومات بين الطالبات.

- **خصائص الجيل الثاني للويب** (web 2.0) :

يتميز الجيل الثاني للويب (Web 2.0) بعدد من الخصائص المميزة له، منها ما يلي: (العريمية،٢٠١١،ص ص٤- ٥؛ و الساموني،٢٠١٠؛ و مصطفى؛ والسعيد،٢٠٠٩،ص٢٩٦).

- السماح للمستخدمين باستخدام برامج تعتمد على المتصفح (الموقع) فقط؛ لذلك يستطيع هؤلاء المستخدمون امتلاك قاعدة بياناتهم الخاصة على الموقع، بالإضافة إلى القدرة على التحكم بها.
- السماح للمستخدمين بإضافة قيم لتلك البرامج المعتمدة على المتصفح.
- السماح للمستخدمين ليعبروا عن أنفسهم، واهتماماتهم، وثقافتهم.
- تقليد تجربة المستخدمين من أنظمة التشغيل المكتبية من خلال تزويدهم بميزات وتطبيقات مشابهة لبيئاتهم الحاسوبية الشخصية.
- تزويد المستخدمين بأنظمة تفاعلية تسمح بمشاركتهم في تفاعل اجتماعي.
- السماح للمستخدمين بتعديل قاعدة البيانات من خلال إضافة، تغيير أو حذف المعلومات.

ولهذا تُعد أدوات الجيل الثاني مناسبة لقياس أثر الخيال العلمي بشكل عام، وفي مادة الفيزياء بشكل خاص، وذلك من خلال خاصيتي الذكاء والحس الإبداعي، وكونه منصة تطوير متكاملة.

- **مميزات الجيل الثاني للويب** (web 2.0):

يمتلك الويب (Web 2.0) عددا من الميزات التي ساهمت في نجاحه وتفوقه على الويب (Web1.0) منها ما يلي: (العريمية،٢٠١١،ص٥؛ و الساموني،٢٠١٠ ؛ و يحيى،٢٠١١،ص١٥٤).

- قليل التكلفة.
- أكثر سهولة في الاستخدام وأكثر إنسانيةً من الويب (Web 1.0).
- زادت كمية الاكتشافات والاختراعات الجديدة التي أصبحت تضاف إلى رصيد الإنسانية يوما بعد يوم.
- أنه تعليمي وتفاعلي في الحقول التعليمية.

ومما يميز الويب(Web 2.0) التفاعلية في تبادل المعلومات والبحث عنها، والمرونة في الاستخدام، وأيضا سهولة الاستخدام، وتوفر برامجه بأسعار زهيدة تكاد تكون في متناول الجميع، وتعد هذه المميزات من أسباب اختيار أدوات الجيل الثاني للويب (Web 2.0) في البحث الحالي.

- **عيوب الجيل الثاني للويب** (Web 2.0):

رغم ما تميز به الجيل الثاني للويب (Web 2.0) من مميزات، فهو مازال بحاجة إلى مزيد من التطوير والتحسين؛ نظرا لوجود عدد من العيوب، منها ما يلي: (العريمية،٢٠١١،ص٥؛ و الساموني، ٢٠١٠؛ و يحيى،٢٠١١،ص١٥٤)

- نموذجه المفهومي لم ينضج بصورة كافية.
- ليس شيئا جديدا، ولا هو إصدار محسن، بل هو امتداد تقني طبيعي للويب (Web 1.0) ، فكل ما تفعله تطبيقات الويب (Web 2.0) هو أنها تقوم باستدعاء الوظائف القديمة للويب (Web 1.0) ولكن في الخلفية.

- يحتاج إلى تجهيزات أمنية عالية، وإضافات مكلفة، ومساحات واسعة في خوادم الإنترنت ، وذلك لأنها تستخدم وتحدث من قبل أعداد كبيرة من المستخدمين.

ولقد تم تذييل تلك الصعوبات المتمثلة في التجهيزات الأمنية والإضافات المكلفة، والمساحات الواسعة في خوادم الإنترنت وذلك عن طريق استخدام تصميم موقع مدونة تعليمية خاصة بالباحثة وربطها في شبكة التواصل الاجتماعي (الفيس بوك، واليوتيوب) الخاصة بالباحثة أيضا.

- **أدوات الجيل الثاني للويب** (Web 2.0) :

تحتوي بيئة الويب (Web 2.0) على العديد من التقنيات تظهر في التطبيقات التالية : (الخليفة،٢٠٠٠،ص٢- ٤)

- المدونات (Blogs): وهي ببساطه مواقع تفاعليه على شبكه الإنترنت تحتوي على تدوينات مختصره ومؤرشفه، ومرتبه زمنيا بشكل تصاعدي، تسمح للزوار بالتعقيب والتعليق، ويتم انشاؤها بسهوله.
- التدوين الصوتي (Podcast): يقوم التدوين الصوتي على تسجيل ملفات صوتيه بصيغة MP3، ليقوم المستمع بتحميلها على جهاز المستخدم، أو على مشغلات MP3، أو على أجهزه (IPOD) الشهيرة من شركه ابل، ومن ثم الاستماع إليها عند الرغبة وفي أي وقت.
- الشبكات الاجتماعية (Social Network): وهي مواقع ويب تعمل على تكوين الأصدقاء، وتساعدهم على تبادل المعلومات، والصور الشخصية، ومقاطع الفيديو، والتعليق عليها، وتكوين علاقات، ونشر أفكار وتدوينات نصيه لعدد كبير من المستخدمين، وفي وقت قصير، ولعل أشهر تلك الشبكات: الفيس بوك(Facebook)،والتويتر (Twitter)،واليوتيوب (You Tube).
- التدوين الحر (Wikis): هو موقع أو مصدر إلكتروني يشارك المجتمع في صياغة وتعديل محتوياته، حيث يسمح لأي مستخدم بإضافة معلومات جديدة، أو تعديل المعلومات الموجودة فيه، وهو يقوم على مبدأ مشاركة المجتمع في إثراء المعرفة، وأكبر مثال على هذه التقنية: الموسوعة الحرة وكيبيديا (Wikipedia).
- المفضلة الاجتماعية (Social Bookmarking): وهي مواقع تقدم خدمة تخزين عناوين مواقع الإنترنت ، مع إضافة وسوم لوصف محتوى الموقع المخزن، وتسمح هذه المواقع لمستخدم الإنترنت بتخزين عناوين مواقعه المفضلة في قاعدة بيانات الخدمة، والرجوع لمفضلته من أي مكان في العالم، وباستخدام أي جهاز، وتتميز مواقع المفضلة الاجتماعية بإمكانية مشاركة مفضلة شخص ما مع الآخرين، وأيضا توسيم المواقع التي يقوم بتخزينها لتمكن من الرجوع إليها لاحقا، أو البحث عنها.
- خلاصات المواقع (RSS): وهي اختصار لـ (Really Simple Syndication) والتي تعني حرفيا " وسيط النشر السهل حقا"، وهي تقنية تتيح للمستخدم الحصول على معلومات ترسل إليه بشكل منتظم، بدون حاجه لزيارة موقع الإنترنت الذي يقدم هذه المعلومات.

مما سبق يتضح أن هناك العديد من أدوات الجيل الثاني للويب(Web 2.0) وكل أداة تتميز عن الأخرى في بعض المميزات ويشتركوا أيضا في بعض المميزات الأخرى ؛ ولهذا ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة التي استخدمت بعض أدوات الجيل الثاني للويب(Web 2.0) مثل دراسة كل من: دراسة(صادق، ٢٠١١)، ودراسة "كستانيدا" (Castaneda,2007) التي استخدم فيها الويكي، والمدونات التعليمية من أدوات الجيل الثاني للويب (Web2.0)،ودراسة" راين" (Ryan,2007) التي استخدمت شبكات التواصل الاجتماعي من أدوات الجيل الثاني للويب(Web 2.0) ، ودراسة (المدهوني، ٢٠١٠) التي استخدمت المدونات التعليمية من أدوات الجيل الثاني للويب(Web 2.0) ، وقد أثبتت جميع نتائج تلك الدراسات فاعلية هذه الأدوات في زيادة التحصيل الدراسي لدى العينات المستهدفة.

من هذا المنطلق اختارت الباحثة بعض أدوات الجيل الثاني للويب (Web 2.0) وتمثلت هذه الأدوات في:

- المدونات التعليمية التي توافقت مع دراسة (صادق،٢٠١١)، ودراسة (Castaneda,2007)، ودراسة(المدهوني،٢٠١٠).
- شبكات التواصل الاجتماعي التي توافقت مع دراسة (Ryan,2007)، وحيث اختارت الباحثة موقعي (الفيس بوك، اليوتيوب) من مواقع التواصل الاجتماعي في البحث الحالي.

وفيما يلي يتم إلقاء الضوء بشيء من التفصيل على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (Web 2.0)، التي تم اختيارها في البحث الحالي وذلك كما يلي:

- **أولا : المدونات الإلكترونية** (Blogs)
- **نشأت المدونات وتطورها** :

تعد المدونات إحدى التقنيات التي أفرزتها تكنولوجيا الجيل الثاني للويب (Web 2.0)، فهي إحدى تطبيقاته في صورة أداة سهلة تساعد الأفراد ذوي المعلومات الأولية في التكنولوجيا بأن ينتجوا صفحات ويب تفاعلية تساعدهم في أداء مهامهم. وقد بدأ أول ظهور لها عام (١٩٩٧م) فقدمها John Berger وكان أول طرح لها في شكل صفحات شخصية و بعد ذلك أخذ استخدام المدونات يتزايد حتى عام (١٩٩٩م)، ومع تطورات الإنترنت ظهرت المدونات live journal.com التي أنشأت موقعها عام (١٩٩٩)م وبعدها استعان المدونون باستخدام البرامج المساعدة، ثم أنشئ موقع استضافة المدونات (Blogger.com) في أغسطس ١٩٩٩م (المصري،٢٠١١،ص ١٨٠).

ومع هذا الانتشار أصبحت المدونات أداة شائعة بين مختلف الفئات العمرية، ففي عام (٢٠٠٦م) أشارت التقارير ان أكثر من (٥٤ ٪) من المدونات الأمريكية هي لأفراد تحت سن (٣٠)سنة، وقد جاء هذا الانتشار لها بين الشباب من خلال أنها أداة تجعلهم قادرين على الوفاء باحتياجاتهم التعليمية والتثقيفية باستخدام الكمبيوتر كوسيط اتصال مع أقرانهم عبر الشبكة (lenhart & fox,2006).

أما المدونات العربية فقد بدأت في الظهور عام (٢٠٠٤م) حتى عام (٢٠٠٥م)، حيث بلغ عدد المدونات العربية طبقا لتقرير أصدره مركز دعم واتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصري نحو (٤٩٠) ألف مدونة حتى عام (٢٠٠٨م) تستضيفها مواقع مختلفة أبرزها www.blogger.com، www.wordpress.com، موقع مكتوب لاستضافة المدونات العربية www.maktoobblog.com (المصري، ٢٠١١، ص ص ١٨٠- ١٨١).

- **ماهية المدونات الإلكترونية** :

للمدونة الإلكترونية (Weblog) عدد من التعريفات ركزت على وصفها من الناحية الفنية، فقد عرفها فراج (٢٠٠٥، ص ٢٤) بأنها: "عبارة عن صفحة عنكبوتيه تظهر عليها تدوينات (مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا، تصاحبها آلية لأرشفة المدخلات القديمة، ويكون لكل مدخل منها عنوان الكتروني (URL) دائما لا يتغير منذ لحظة نشره على الشبكة، بحيث يمكن للمستفيد الرجوع إلى تدوينه معينة في وقت لاحق".

كما عرفها كل من (Mason & Rennie , 2008 ,P.7) بأنها: " نوع من صفحات الويب المبسطة في الإنشاء والأنتشار، وتأخذ شكل مدخلات يومية يتم نشرها بأسلوب مرتب منطقيا، دون الحاجة إلى لغات برمجة أو معلومات HTML".

بينما يعرف "نيكولت" (Nicolet, 2008, P.31) المدونات بأنها: "عبارة عن مواقع مبسطة يمكن للأفراد أو المجموعات من خلالها نشر المعلومات المختلفة،كما يمكن للآخرين التعليق على هذه المعلومات وفتح حوار ونقاش حولها، كما تحتوي على وصلات تساعد في الوصول لمعلومات أوسع وأكبر حول موضوع المدونة نفسه".

ويرى حافظ (٢٠١٠، ص ٢٢٦) أنها: "موقع الكتروني يتم تحديثه باستمرار ويشمل على مدخلات، وتدوينات، أو إسهامات مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا بالأحدث، وتعد المدونات مصدرا من مصادر المعلومات التي يحصل عليها الفرد ويصل لها بسهولة ويتفاعل معها سلبا أو إيجابا".

ولقد انتشرت المدونات الإلكترونية وكثر استخدامها وتوظيفها في مختلف المجالات عامة وفي مجال التعليم بصفة خاصة، وقد أطلق على تلك المدونات التي تستخدم في العملية التعليمة مسمى المدونات التعليمية (Edu Blogs)، حيث يشير طلبه (٢٠٠٨، ص٢٦٧) إلى أن أكثر من (٥٠٪) من مستخدمي المدونات هم الأطفال والمراهقين الذين تتراوح أعمارهم مابين (١٣- ١٩) سنة، وهذه الفئة العمرية تمثل الشريحة العمرية التي يتلقى بها التلاميذ تعليمهم بمراحله المختلفة مما دعا إلى التواجد الفعلي لما يسمى بالمدونات التعليمية.

ولهذا ذُكرت تعريفات خاصة بالمدونات التعليمية حيث عرف "أورفيك" (Oravec, 2002, P.617) المدونة التعليمية بأنها: "مصدر للمعلومات والعناصر

المتعلقة بالمقرر الدراسي، وكذلك الاعتبارات التي تكون أساساً للتفاعل داخل الفصل الدراسي".

ويرى كل من "بروانستن" و "كلين" (Browensten & Klein, 2006, P.19) أنها: "بيئة افتراضية يستطيع المتعلمون من خلالها المشاركة في مقررات محددة وعناصر علمية، من خلال إصدارات محدثة يتم ترتيبها بصورة منطقية متتالية ليظهر بها الأحدث أولاً".

كما عرفها أيضاً كلا من "سيم" و"هوي" (Sim & Hew ,2010, P.152) بأنها :"مساحة على شبكة الإنترنت يمكن من خلالها عرض المقرر وما يرتبط به من أنشطة، ويستطيع الطلاب والمعلم تبادل المناقشات خلالها بنفس الكفاءة كما يحدث في الصف الدراسي".

من خلال التعريفات السابقة للمدونات الإلكترونية يتبين أنها اتفقت على الأتي:

- خصوصية المدونات التعليمية بالمقرر الدراسي و أنشطته المختارة.
- مرونة ترتيب محتويات المدونات التعليمية بشكل يلائم المادة المقدمة.
- مشاركة المعلم والطلاب بنفس كفاءة ما يحدث بالفصل الدراسي.
- حجز مساحة على شبكة الإنترنت بعنوان مناسب للمدونة التعليمية.

- **أنواع المدونات التعليمية الإلكترونية** :

بعد الإطلاع على عدد من الأدبيات التي تناولت تقسيم وتصنيف المدونات الإلكترونية ، مثل دراسة كلٌ من: (جمعة، ٢٠١٣، ص ص ١٢٧- ١٢٨؛ و عبد اللطيف، ٢٠١٢، ص ص ٢٧٠- ٢٧٣؛ و المدهوني،٢٠١٠، ص ص ٤١- ٤٦؛ و Bell,2009,76؛ و حامد،٢٠٠٨؛ و أحمد،٢٠٠٧ ؛ و Chapman,2007؛ و Bryant, 2006؛ وCampbell,2005 ؛ و Efimova & Fiedler, 2004,P.2) يلاحظ أنها صنفت المدونات الإلكترونية تبعاً لعدة محاور.

وتتنوع المدونات التعليمية على حسب أهدافها وتكلفتها وعدد المدوينين ومحتواها، وفي البحث الحالي تم اختيار مدونة تعليمية من حيث الهدف، ومجانية للطالبات مدفوعة من الباحثة من حيث التكلفة، وجماعية عدد المدوينين من حيث المشاركة والتفاعل بين الطالبات والمعلمة، وتحتوي على عدد من الوسائط المتعددة مثل الكتابة والصوت والصورة والفيديو.

- **خصائص المدونات التعليمية الإلكترونية** :

تتميز المدونات الإلكترونية بعدد من الخصائص التي ساعدت على سرعة انتشارها وتداولها بين مختلف المراحل العمرية وفي مختلف المجالات والاستخدامات، ومن تلك الخصائص ما يلي: (عبد اللطيف،٢٠١٢، ص ص ٢٧٣-٢٧٦؛ و المدهوني، ٢٠١٠، ص ص٥٠- ٥٦؛ و الخليفة، ٢٠٠٩،ص ١٠).

- فصل المحتوى عن طريقة العرض: وتعد هذه الخاصية هي السمة الأساسية التي ترتكز عليها المدونات، حيث أن نظم التدوين وإدارة المحتوى راسخة

لاتتغير من حيث الشكل والمظهر، في حين يستطيع صاحب المدونة السماح للزوار بالتعليق على المحتوى أو عدم التعليق.

- التواجد الدائم: يقصد به إمكانية الوصول للمدونة من مختلف المستخدمين، فالمدونات بطبيعتها منفتحة، وتمكن الجميع من الوصول لمحتوياتها بما فيها محركات البحث، غير أنه يمكن لصاحب المدونة أن يتحكم في مستوى ظهور مدونته للعامة.
- وجود القوالب الجاهزة: لا تحتاج المدونة إلى أدوات معقدة لإنشائها، وتتوفر قوالب تصميم جاهزة للمدونات ذات واجهات رسومية بسيطة يستخدمها المدون، وتتميز بالمرونة والبساطة.
- التواصل: إن استخدام المدونات يتيح للمعلم الاتصال المباشر بالطلاب بشكل مستمر، مما يزيد من التواصل بينه وبينهم ،كما يسمح بنشر المعلومات والأفكار والخبرات بين ملايين البشر من مختلف البلدان.
- دعم واجهات التطبيقات البرمجية: حيث توفر المدونات العديد من تطبيقات البرمجة مثل: (Microsoft word)، ومنتجات (office) الأخرى؛ المستندة إلى الويب، إلى جانب العديد من لغات البرمجة: مثل جافا (PHP)، بيرل، و(ASP).
- المرونة: تتميز المدونات بالمرونة حيث يمكن استخدامها في الوقت والمكان المناسبين، كما يمكن بواسطتها مراجعة الموضوعات القديمة بيسر وسهولة، وتتضح مرونتها أيضا في القدرة على دمج خدماتها مع خدمات أخرى بكل سهولة، فمحتوى المدونات يمكن تصديره على شكل ملفات(XML)؛ بحيث يمكن استخدامه في مدونات تستخدم النمط نفسه في تمثيل البيانات، كما أن تصميمها مرن قابل للتغيير بكل سهولة حسب رغبة الشخص بعكس المواقع الإلكترونية .
- سهولة إدارة المعلومات: حيث توفر نظم التدوين مجموعة من الأدوات لإدارة المعلومات مثل: أدوات لتحرير وإدارة المحتوى بما في ذلك النسخ الاحتياطي، وآليات استعادة المحتوى، والإحصاءات، أدوات لفهرسة المحتوى تلقائياً، والبحث عن النص الكامل داخل منظومة التدوين.
- قلة التكلفة: تتميز المدونات بأن تكلفة استخدامها محدودة، بل إن معظمها يتم إنشاؤها على مواقع مجانية حيث لا تتطلب سوى توفر جهاز الحاسب والاتصال بالإنترنت .
- دعم خلاصات المدونة (RSS): حيث من خلالها يتم الإعلان عن توفر محتوى جديد، كما توفر آلية الاشتراك للمستخدمين في مواقع أخرى ذات علاقة بمحتوى المدونة.
- الخصوصية أو الشخصية: يتم تصميم المدونات بواسطة شخص معين، وبالتالي فهي تعكس رأي صاحبها، كما يمكن تصميمها بواسطة مجموعة من الأشخاص عن طريق المشاركة.
- سهولة الاستخدام: تتميز المدونة بسهولة استخدامها من قبل المعلم والطالب، وكذلك سهولة تصميمها وإعدادها وتحديثها؛ حيث لا تحتاج إلى امتلاك الفرد مهارات تقنية عالية، كما أن عملية الكتابة في المدونة سهلة وبسيطة.

- الحرية الفكرية: تكفل المدونة حرية الرأي لدى الأشخاص فكل يستطيع كتابة ما يريده هو لا ما يريده الآخرون.
- وجود أعمال المدون في مكان واحد: من مميزات المدونة أن أعمال صاحب المدونة توجد في مكان واحد، فبدلاً من أن تتفرق كتاباته وأعماله على مواقع عدة يجمعها مكان واحد.
- خلوها من الصراع والنزاع: غالباً ما تخلو المدونات من الصراع والنزاع بين القراء؛ وذلك لأن المدون يتحكم فيما ينشر في مدونته، فهو ينشر التعليقات التي تتوافق مع أفكاره فقط، أما التعليقات التي ينشرها أفراد مناقضين له ولأفكاره فيقوم بحذفها مباشرة.
- الأمان: توفر المدونات للمدون إمكانية حفظ المعلومات التي دونها، وسهولة الحصول عليها عند الحاجة إليها.
- وسيلة جيدة لتنظيم المعلومات: تعد المدونة وسيلة جيدة لعرض وتنظيم المعلومات بترتيب وسلاسة؛ حيث يتم تنظيم المعلومات بشكل أفضل وأوضح ونشرها بطريقة تساعد على وصولها إلى غالبية المشتركين.
- احتوائها على عناصر الوسائط المتعددة: تحتوي المدونات على الوسائط المتعددة مثل: الصوت، والصورة، ومقاطع الفيديو، وغيرها، وهذا يساعد المعلمين في تدريس مقرراتهم .
- إبداع بلا حدود: تشجع المدونة الطلاب على استخدام كافة الأدوات المتاحة للوصول بالمنتج التعليمي إلى أعلى درجات الإبداع، وهو من شأنه تشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة، ومن ثم فإن التعليم ينتقل من كونه نقل المادة العلمية للطلاب بأسلوب تقليدي إلى التعلم بشكل ممتع وجذاب.

ويتبين مما سبق أن المدونات التعليمية الإلكترونية تتميز بعدة خصائص بشكل عام، وخصائص خاصة تخدم البحث الحالي الذي استهدف إثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية، ومن هذه الخصائص التي قد تساعد الطالبات على أثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء:

- الحرية الفكرية: حيث تستطيع الطالبة كتابة خيالها العلمي المرتبط بالمادة العلمية المعروضة في المدونة التعليمية على حسب ما تريد بكل حرية ولا تتأثر بما يريد الآخرون.
- خلوها من الصراع والنزاع: حيث دائماً تُحجم الخلافات العلمية إلى تشتت الفكرة العلمية التي قد تنطلق بها الطالبة إلى خيال علمي معتمد على خطوات علمية تقوم بها بدون تحيز أو النظر إلى رأي الأخرين.
- احتوائها على عناصر الوسائط المتعددة: يعد تنوع الوسائط المتعددة وسيلة فعالة لإثارة حاستي السمع والبصر لدى المتعلمين، وهذا ما أثبتته البحوث والدراسات أن هناك تفاوتاً في نسبة تعلم الطالب عن طريق حواسه المختلفة، حيث تتراوح هذه النسبة من (٧٥٪) للتعلم عن طريق حاسة البصر، و(١٣٪) عن طريق السمع، و(٦٪) عن طريق اللمس،و(٣٪) عن طريق كل من: التذوق والشم. وهذه النسب تقريبية وليست قاطعة(ماهر صبري،٢٠٠٨،ص١١٧).

ومن خلال هذه المميزات الخاصة يتضح بأنها قد تشجع الطالبات على استخدام كافة الأدوات المتاحة في المدونات التعليمية للوصول بالمنتج التعليمي

إلى أعلى درجات الإبداع في الخيال العلمي من خلال التغذية الراجعة المستمدة من المادة العلمية المعروضة بشكل مرتب وسلس في المدونات التعليمية.

- **توظيف المدونات الإلكترونية في العملية التعليمية** :

يمكن توظيف المدونات الإلكترونية في العملية التعليمية بعدة طرق منها:

- الإدارة الصفيّة: يمكن استخدام المدونات كبوابة إلكترونية تساعد في تكوين مجتمع تعلمي للطلاب، كما يمكن استغلال سهولة التعامل معها لاستخدامها في توصيل متطلبات وتعليمات الدروس للطلاب، أو لإبلاغ الطلاب بملاحظات هامة، أو لتحديد مهام معينة، أو واجبات منزلية، كما يمكن استخدامها كلوحات مخصصة لأنشطة سؤال وجواب.وذكرت دراسة "فارمر وآخرون" (favmer et.al.,2008) أن المدونات عملت كمصدر فعال في التعليم العالي للمجموعات الكبيرة حين استخدمت في مقرر الاداب الحرة كمشروع لطلاب الفرقة الأولى من مرحلة البكالوريوس في برنامج الدراسات الثقافية في جامعة ملبورن باستراليا، وذكرت الدراسة أيضا أن استخدام المدونات سهل إدارة التعلم للمجموعات الكبيرة من الطلاب والاستجابة لاسهاماتهم وقراءتها والتعقيب عليها بسبب توفر البرامج وإمكانية توجيه الطلاب للتفاعل فيما بينهم كما قدم عدد كبير من الطلاب أراء ايجابية ومشجعة حول تجربة المدونات.
- تدريب الطلاب والمعلمين على مهارات معينة: وذلك من خلال اشتراك الطلاب في انجاز مشروع ما، فيتفاعل الطلاب مع بعضهم لإنجاز ما طلب منهم ،كما توفر المدونات الإلكترونية المساحة اللازمة لكل من الطلاب والمعلمين للتدريب على مهارات تطوير الكتابة، مع الانتباه إلى أنها توفر فرصة وجود جماهير جاهزين للاستماع إلى إنتاجياتهم، لتوفير النقد البناء لها، ويمكن للمعلم هنا أن يكتفي بتقديم النصح والإرشاد والتوجيه، بينما يكتسب الطلاب جوانب التعلم المختلفة من التغذية الراجعةٍ التي سيقدمها نظرائهم، مع إمكانية توفير الإرشاد عبر الإنترنت، فمثلا يمكن لطلاب مرحلة عُليا مساعدة طلاب المراحل الأقل، كما يمكنهم استخدام المدونات الإلكترونية للمشاركة في أنشطة تعلميه عبر الإنترنت لنشر أفكارهم واقتراحاتهم، أو حتى نتائج تجاربهم العملية وبحوثهم المختلفة، حيث أكدت دراسة(كمال،٢٠٠٩) أن استخدام المدونات الإلكترونية كمدخل مقترح لتدريس مادة الأشغال الفنية لدى عينة من طلاب كلية التربية النوعية مكنت عينة البحث من الاستفادة من العينات المختلفة وانجاز العديد من التصميمات المختلفة حتى مرحلة التنفيذ إلى جانب الإلمام بالجانب النظري لمادة الأشغال الفنية،كما ذكرت الدراسة أن المدونة أتاحت للطلاب سعة الخيال والقدرة على الإبداع والابتكار وإطلاق العنان أمام أفكارهم بحرية ودون التقييد بعنصر المكان أو الزمان.
- المناقشات: يمكن تخصيص مدونة إلكترونية لصف ما بحيث تعطيهم الفرصة لمناقشة أمور ومواضيع من داخل أو خارج المقرر، حيث يستطيع كل طالب مشاركة الآخرين بأفكاره وآراءه، وتعطيهم الفرصة للتعليق وإبداء الرأي الآخر، كما يمكن للمعلمين إشراك مختصين بمواضيع معينة في

المدونة المخصصة للصف لطرح مناقشات أو جلسات مناقشة كالمؤتمرات عبرها. وحاولت دراسة "جاريد" (jared,2008) تحديد مدى إمكانية استخدام معلمي المرحلة الثانوية للمدونات في التعليم وأشارت نتائجها إلى أن المدونات تتيح للمعلمين التشاور وتبادل المعلومات، وأوصت بضرورة الاهتمام بتوظيف المدونات في العملية التعليمية، وأن تهتم الدراسات المستقبلية بنشر مفهوم التعلم من خلال المدونات، كما قام كل من "دودا وجاريت" (Duda & Garrett, 2008) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى تأثير الاشتراك في مدونة حول الفيزياء وأهميتها في الحياة التطبيقية من ناحية واتجاه الطلاب نحو علم الفيزياء وإدراكهم لأهمية هذا العلم من ناحية أخرى، وأوضحت النتائج التي تم التوصل إليها أن الطلاب الذين لم يستخدموا المدونة حدث لهم انخفاض في نظرتهم الايجابية لأهمية الفيزياء في حين أن (٥٠,٧ – ٨٥,٤٪) من الطلاب الذين استخدموا المدونة أكدوا على أن المدونة حسنت من خبراتهم في الفيزياء بشكل عام، وأنها جعلت المقرر أكثر متعة وتشويقا كما اتضح للمعلم أن الطلاب الذين كانوا لا يشتركون في المناقشات داخل الفصل ولا يتفاعلون معه أصبحوا أكثر اهتماما وأكثر تفاعلا في مادة الفيزياء.

- ملفات إنجاز الطلاب (الحقائب الإلكترونية): يمكن استخدام المدونات الإلكترونية بكل سهولة؛ لعرض وتنظيم إنجازات الطلاب، وحماية ملكية الطالب لها من خلال تاريخ إرسالها للمدونة، ويمكن تقييم وتطوير مهارات الطالب خلال الفصل الدراسي عندئذٍ بصورة أفضل، بالإضافة إلى أن الطالب سيبدي اهتماما أكبر بإنتاجه وبصورة مميزة؛ لأنه يعلم بأنها ستنشر عبر الإنترنت باسمه، ويمكن للمعلمين تقييم ومساعدة الطلاب على وضع خطط لتطوير مهاراتهم المختلفة، وتوثيقها كتعليقات بمدونة الطالب بحيث يمكن الرجوع لها وقت الحاجة، وقد أوضحت دراسة (المحمدي،٢٠١٤) فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني (E -Portfolio) من خلال المدونة الإلكترونية قد ساعد في اكتساب الطلاب للمفاهيم العلمية في مادة الأحياء للمرحلة الثانوية.
- المكتبات العامة والأكاديمية ومكتبات الجامعات: حيث تستخدم كوسيلة؛ لنشر معلومات عن الكتب الموجودة بها،والخدمات التي تقدمها.
- إجراء البحوث التربوية: يستطيع الطلاب الحصول على المعارف التي يحتاجونها؛ لإجراء بحوثهم من خلال المدونات الموثوقة الموجودة على صفحات الإنترنت .

- **فوائد استخدام المدونات التعليمية الإلكترونية في العملية التعليمية** :

يحقق استخدام المدونات في العملية التعليمية العديد من الفوائد منها:

- التفاعل: تساعد المدونات التعليمية على إيجاد مناخ من التفاعل الاجتماعي بين الطلاب وبعضهم البعض من جهة وبين الطلاب ومعلميهم من جهة أخرى كما تساهم بشكل كبير في رفع مستوى تفاعل الطلاب مع بعضهم وتبادل الأفكار فيما بينهم بيسر وسهولة. بالإضافة إلى التعرف على أفراد جدد مما يرفع من مستوى التفاعل الاجتماعي مع الأخرين، وقد أظهرت دراسة دراسة (أمين، و محمد،٢٠٠٩) فاعلية المدونات في تنمية مهارات التفاعل الاجتماعي والاتجاه نحوها وذلك لدى عينة من طلاب الدراسات العليا بصفة عامة بصرف النظر عن مستوى الطاقة النفسية.

- دعم التعلم التعاوني: تعمل المدونات على تنمية مجتمعات التعلم وتطويرها من خلال تشجيع التعلم والعمل التعاوني ويتم فيها تقديم التوجيه من قبل الأقران فيمكن لفئةٍ من الطلاب الأكبر سنا والأكثر خبرة مساعدة فئة من الطلاب الأصغر سنا في تطوير مهاراتهم المختلفة.
- زيادة التحصيل الدراسي والدافعية نحو التعلم: تزيد المدونات من مستوى التحصيل الدراسي، والدافعية الداخلية لدى الطالب نحو التعلم، وترفع مستوى ثقته بنفسه، وتقديره لذاته. حيث تعطي المدونات للمتعلمين الدافعية للتعلم والمشاركة وخاصة المتعلمين الذين يشعرون بالخجل من المشاركة في الغرفة الصفية إذ أنها تسمح للمتعلمين بالتعبير عن أفكارهم بحرية دون الخوف من النقد.

وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث فاعلية المدونات الإلكترونية في زيادة التحصيل والدافعية للتعلم وغيرها من المهارات منها دراسة "جان" (jane,2008) التي اهتمت باستخدام المدونات داخل المناهج الدراسية، وقد اعتمدت الدراسة على دمج المدونات في عشرة صفوف دراسية وقامت بربط هذا الاستخدام بنظريات التعليم الاجتماعي والمدمج، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب استفادوا من المدونات حيث اتضح ذلك من خلال وجود فرق في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية. وأجرى "سينقر" (Singer, 2008) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر دمج المدونات في عشرة فصول خلال خمسة فصول دراسية على مهارات الطلاب وعلى الدرجات التي يحصلون عليها في الاختبارات النهائية لتلك الفصول الدراسية عن طريق مقارنة المستوى الدراسي لهؤلاء الطلاب قبل استخدام المدونات وبعد الاشتراك بها وقد توصلت الدراسة إلى أنه على الرغم من أن الطلاب بدأوا في استخدام المدونات كنوع من الواجب الدراسي؛ بسبب الدرجات التي خصصت للاشتراك في المدونة إلا ان الاشتراك في المدونات ساعد على تنمية تحصيلهم الدراسي وتقوية ارتباطهم ببعضهم البعض وبالمقرر الدراسي الذي يدرسونه حيث اصبحوا أكثر استمتاعا بالمقرر مقارنة باستخدام الطرق المعتادة في التعليم،كذلك أشارت دراسة "كارمن" (Carmean,2008) إلى أن استخدام المدونات ساعد على زيادة التعليم وإثرائه وبقائه مع المتعلم بصورة أفضل من الطرق الأخرى في التعليم، وقد اقترح ضرورة وجود تصميم لبيئات تعليمية أكثر ديناميكية وتكاملا من خلال تلك الأدوات التي قدمها الجيل الثاني للويب للوصول بالمتعلم إلى مشاركة أفضل في التعلم.

أما دراسة "شيرسيل " (Churchill , 2009) فقد هدفت إلى التعرف على أثر استخدام المدونات في التعليم الجامعي، وما يمكن أن تضيفه على البيئة التعليمية داخل الصف، وكيف يمكن أن تطور خبرات الطلاب، حيث استخدمت المدونة لمناقشة موضوعات متعلقة بمقرر (استخدام تقنيات المعلومات في التعليم) وتوصلت نتائجها إلى أن استخدام المدونة ساعد على تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلاب، وأن أكثر ما استمتع به الطلاب أثناء استخدام المدونة هو مشاهدة مشاركات الآخرين وتلقي تعليقات الغير على ما يكتبونه،كما اتفق الطلاب المشاركين في الدراسة على أن المدونة ساهمت في تيسير تعلمهم ،وتعلمهم أشياء جديدة بعد مشاهدتهم لأعمال الآخرين، وقد أبدى معظم الطلاب رغبتهم واستعدادهم لعمل مدونات في المستقبل.

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة "تيكنارسلان" (Tekinarslan, 2010) التي توصلت إلى إن للمدونات تأثير ايجابي على تحصيل الطلاب في قضايا تكنولوجيا التعليم في مقرر الكمبيوتر، وأوصت باستخدام المدونات لتعزيز الإنجاز، وأظهرت نتائج دراسة المدهوني (٢٠١٠) فاعلية المدونات التعليمية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو المدونات لدى الطالبات عينه الدراسة، أما دراسة أحمد(٢٠١١) فقد توصلت إلى أن تدريس الأحياء بالمدونات التعليمية أدى إلى تنمية الدافعية للتعلم ومهارات التواصل العلمي لدى المجموعة التجريبية، كما أجرت المصري (٢٠١١) دراسة أظهرت نتائجها فاعليه المدونة التعليمية أيضا في تنمية التحصيل والاتجاه نحو ماده الكمبيوتر لدى طلاب المجموعة التجريبية.

وتوصلت دراسة (عبد اللطيف،٢٠١٢) إلى أن استخدام المدونات التعليمية في تدريس الجغرافيا أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البحث الجغرافي وزيادة الدافعية نحو تعلم الجغرافيا لدى طالبات المجموعة التجريبية، كذلك أكدت دراسة (جمعة،٢٠١٣) إلى ان استخدام المدونة في دراسة مفاهيم اللغة العربية كان له أثر في استثارة دافعية الطلاب لتعلم تلك المفاهيم وبالتالي ارتفاع مستوى تحصيلهم الدراسي،كما توصلت الدراسة إلى اكتساب الطلاب اتجاهات ايجابية نحو استخدام المدونة في العملية التعليمية.

- تسهيل التعلم النشط: حيث يظل المتعلم نشط التفكير منشغلا بالأفكار التي تتناولها المدونة وتزيد من درجة تركيز المتعلم عند الدراسة.
- تنمية مهارات التفكير: تتيح المدونات فرص تبادل وجهات النظر بين المتعلمين من خلال إتاحة الفرصة لهم للتعليق والتأمل في الموضوعات المطروحة ومن ثم التفكير النقدي في هذه الموضوعات كما تساعد المتعلمين على تنظيم أفكارهم عند الكتابة والمقارنة بين أفكارهم وأفكار الأخرين، وهذا من شأنه مساعدة المتعلمين على تغيير طرق تفكيرهم من خلال تحقيق التكامل بين المعرفة القديمة والجديدة، وقد أشارت دراسة كل من الغامدي وسالم (٢٠١١) أن استخدام المدونات التعليمية كان له أثر واضح في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلاب عينة البحث وبقاء اثر التعلم لديهم لفترة أطول.
- مصدر جيد للتعلم: تعد المدونة مصدراً جيداً للحصول على المعلومات والمعارف حيث تسهم في الحصول على معلومات حديثة لا يمكن الحصول عليها من خلال الطرق العادية، كما أنها وسيلة جيدة وفعالة في مناقشة المفاهيم وتوسيع مجال المناقشات.
- دعم الجانب الاجتماعي للعملية التعليمية: تدعم المدونات الجانب الاجتماعي للعملية التعليمية تعويضا عن الانفصال المكاني بين المعلم والطلاب حيث يتمكنون من بناء صلاتهم الاجتماعية كما تسهم في تنمية العديد من المهارات الاجتماعية مثل: احترام رأي الأخرين والنقد البناء والحرية في إبداء الرأي تقبل النقد، فقد قدم "براندون " (Brandon,2003) في دراسته تميزا للمدونات في تقديم الخدمة التعليمية لكونها تصمم في أقل من (١٥) دقيقة كما أنها لا تحتاج إلى مهارات تقنية في استخدامها، فهي تتيح تبادل ونشر المعلومات بين المتعلمين وبعضهم البعض أو بين المتعلمين والمعلمين بسرعة عالية بما يزيد من فاعليتها.

- تعزيز المسئولية الفردية: أن محاولة الطالب للبحث عن المعلومات بنفسه دون تلقيها من المعلم وكذلك كتابتها بأسلوب مميز وقراءة ما يكتبه الآخرون وتقييمه تعود الطالب على تحمل مسئولية التعلم داخل الفصل الدراسي وخارجه كما ترفع من درجة محاسبة الفرد لنفسه.
- توفير التغذية الراجعة: يوفر استخدام المدونات في التعليم فرصة لتقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة من قبل المعلم. فقد هدفت دراسة الخليفة (AL-Khalifa,2008) إلى التحقق من أنواع التواصل الصفي الممكن تقديمها من خلال مقرر إلكتروني لمادة نظم التشغيل لطالبات الجامعة باستخدام المدونات، وهي (مهام الأسئلة والواجبات المنزلية – توزيع المواد التعليمية بالمقرر – التغذية الراجعة – مشاركة المعلومات – تفاعلات الطلاب بعضهم البعض وكذلك مع المعلم)، وأفادت نتائجها بأن (٨٤٪) من الطلاب أكدوا أن تقديم المدونات المصاحبة للمقرر الإلكتروني هي الأكثر فاعلية وفائدة مقارنة بالمقررات الإلكترونية الأخرى التي لا تحتوي خدمة المدونات.

يتضح مما سبق أن هناك العديد من الفوائد التي تميزت بها المدونات التعليمية الإلكترونية ، وهذا ما يبرر للباحثة استخدام هذا النوع من أدوات الجيل الثاني للويب(Web 2.0) في البحث الحالي، حيث تزيد المدونة التعليمية من تفاعل ودافعية المتعلمين نحو التعلم، كما تساعد في تنمية مهارات التفكير بكافة أنواعها، وتعزز من المسئولية الفردية لدى المتعلم، وتوفر له نوع من التغذية الراجعة، فهي مصدر جيد للتعلم، وهذا مما يجعلها أكثر مناسبة لتحقيق الهدف من هذا البحث، وهو إثراء الخيال العلمي الذي يستوجب أن يتصف المتعلم بالتفاعل والدافعية ويمتلك قدراً مناسباً من مهارات التفكير، توفره له المدونات الإلكترونية فضلا عن كون المدونة التعليمية الجيدة مصدراً غنياً بالمعلومات والثقافة العلمية تساعد المتعلم على الخيال العلمي.

- **ثانياً : الشبكات الاجتماعية** (Social Networks)
- **تعريفات مواقع الشبكات الاجتماعية** :

تختلف تعريفات مواقع الشبكات الاجتماعية من باحث إلى أخر في الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الشبكات الاجتماعية، حيث يرى (الشهري، ٢٠٠٨، ص ١٨) بأن المواقع الاجتماعية: " هي منظومة من الشبكات الإلكترونية التي تسمح للمشترك فيها بإنشاء موقع خاص به ومن ثم ربطه من خلال نظام اجتماعي إلكتروني مع أعضاء آخرين لديهم نفس الهوايات والاهتمامات".

ويعرفها كلاً من (Preece , Maloney,2005, P.112) بأنها: "مكان يلتقي فيه الناس لأهداف محددة وهي موجهة من طرف سياسات تتضمن عدد من القواعد والمعايير التي يقترحها البرنامج".

وترى (Xue, Oliver, 2010,P.2) أن شبكات التواصل الاجتماعي: "هي مواقع إلكترونية تسمح للأفراد بالتعريف بأنفسهم والمشاركة في شبكات اجتماعية من خلالها يقومون ببناء علاقات اجتماعية".

ويذكر (Amy,2009,P.9) تعريفاً أكثر شمولاً، حيث يرى بأن الشبكات الاجتماعية:" هي مجموعة من المواقع على شبكة الإنترنت ، ظهرت مع الجيل

الثاني الويب ٢,٠ تتيح التواصل بين الأفراد في بيئة مجتمع افتراضي، يجمع بين أفرادها اهتمام مشترك أو شبه انتماء (بلد . مدرسة . جامعة . شركة، وغيرها)، ويتم التواصل بينهم من خلال الرسائل أو الإطلاع على الملفات الشخصية ومعرفة أخبارهم ومعلوماتهم التي يتيحوها للعرض. وهي وسيلة فعالة للتواصل الاجتماعي بين الأفراد سواءً كانوا أصدقاء أو زملاء نعرفهم في الواقع، أو نعرفهم من خلال السياقات الافتراضية".

ويُلاحظ أن أغلبية التعريفات التي تناولت مواقع الشبكات الاجتماعية تركز في مجملها على تشكيل هذه الشبكات على مواقع إلكترونية تستطيع الوصول لها عبر خدمة الإنترنت ، وهي تكون مجتمع افتراضي، وكذلك العلاقات التي يسودها التفاعل بين المستخدمين لهذه المواقع والتي تركز على الهوية التي تحدد قوائم الأصدقاء الذين يكون التفاعل معهم عبر هذه المواقع، في حين يميل بعض الباحثين إلى تعريف مواقع الشبكات الاجتماعية على حسب الخدمات التي تقدمها عبر الإنترنت، وذلك مثل التويتر حيث يكتفي بعبارات لاتتجاوز (١٤٠) كلمة.

ومما سبق يُستنتج أن مواقع الشبكات الاجتماعية تمتاز بإمكانية التواصل ونقل الخبرات والمعلومات مباشرة من أشخاص مهتمين بجانب معين،ولعل جانب التعلم المستمر هو الذي يستفاد منه بهذا البحث حيث توجد العديد من الصفحات على مواقع الشبكات الاجتماعية تهتم في مادة الفيزياء و تستطيع الطالبات أن يتواصلن مع أقرانهن بشكل مباشر وتفاعلي وتحاوري حول معلومة ما، وهذا مما قد يثرى خيالهن العلمي ويوسع مداركهن العلمية من خلال التواصل مع خبرات وتجارب أخرى من الواقع.

- **أهداف استخدام مواقع الشبكات الاجتماعية** :

يمكن تحديد أهداف استخدام مواقع الشبكات الاجتماعية (التواصل الاجتماعي) والتي أدت إلى ظهور المجتمعات الافتراضية فيما يلي: (أبو خطوة، ٢٠١٣، ص٢٠٦؛ و Smock, et,al 2011 ؛ و DeGroot, et, al ,2011)

١ - تبادل المعلومات والأفكار و الآراء:

حيث أصبحت الشبكات الاجتماعية مهمة لتبادل الأخبار المتعلقة بمختلف مجالات الحياة والإحالة إلى المواقع الإخبارية.

٢-تكوين صداقات جديدة:

تعتبر شبكات التواصل الاجتماعي بيئة مناسبة للتواصل بين الأصدقاء على مستوى أنحاء العالم، وزيادة هؤلاء الأصدقاء على حسب الإضافات لهم من خاصية طلب الصداقة.

٣ - التعليم والتطوير المهني:

توفر المجتمعات الافتراضية التي تتيحها مواقع التواصل الاجتماعي فرصاً كبيرة للتطوير المهني والشخصي للأفراد من خلال ما يتوفر من معلومات عن الدورات التدريبية والبرمجيات ومصادر تعلم وتعليم كافة التخصصات العلمية واللغات الأجنبية، وكذلك توفر الكتب والمقالات والدراسات والبحوث في كافة التخصصات المختلفة.

في ضوء ما سبق يتضح بأن أهداف التواصل الاجتماعي تكمن بين التفاعل والتواصل وتبادل المعلومات والأفكار والتجارب الشخصية وكل ما هو جديد في مجال التعليم والتعلم والتطوير المهني والشخصي للأفراد، وذلك على حسب متطلبات وحاجات الأشخاص.

- **أنواع الشبكات الاجتماعية** (Social Network):

يمكن أن تقسم الشبكات الاجتماعية وفقا لأسس مختلفة، فقد تقسم على حسب التقنية الفنية التي تُبنى عليها، أو على حسب جنسية الأشخاص حيث أن هناك العديد من الشبكات الاجتماعية التي تنتمي لأماكن بعينها ولأعراق ولأجناس خاصة،أو على أساس الاهتمام الموضوعي لها، وبصفة عامة يمكن أن تقسم الشبكات الاجتماعية إلى: (جمال،٢٠١٠م)

- شبكة شخصية أو محلية خاصة بأشخاص معينين: هذه الشبكات الاجتماعية تقتصر على مجموعة من الأصدقاء والمعارف والتي تعمل على التواصل الاجتماعي فيما بينهم بجميع الأشكال حيث يتم إتاحة ملفات الصور الشخصية والمناسبات الاجتماعية فيما بينهم بشكل منتظم للتواصل وعمل حياة اجتماعية من خلال هذه الشبكات وهذه المواقع ، وقد تجد مواقع مغلقة على فئة معينة من الأصدقاء لمثل هذه الأمور، وأشهر هذه المواقع هو موقع Tributes.
- شبكات خاصة بفئات موضوعية معينة: هذه الشبكات نشأت لتجميع بعض المهتمين بموضوعات بعينها مثل المهتمين بالطب، والهندسة، وشبكات مهتمة بالكتب والمكتبات، وشبكات مهتمة بالتعليم عن بعد لبعض المدارس، وشبكات ثقافية.
- شبكات مهنية: ظهرت وانتشرت مثل هذه الشبكات في الآونة الأخيرة لتواجه البطالة واحتياج دول العالم لتنشيط العمل واستخدام هذه التقنية المتطورة لاتاحة بيئة عمل وبيئة تدريب مفيدة وحرفية واستقبال سير ذاتية للمشتركين مع استقبال طلب توظيف من جانب الشركات، وتقدم خدمات على مستوى المهن المختلفة وغيرها وأشهر هذه الشبكات Linked In.

ومع تطور مواقع الشبكات الاجتماعية أصبح تصنيفها يأتي على أساس عدد مستخدميها وانتشارها، حيث تتصدر القائمة عددا من مواقع الشبكات الاجتماعية، وهي: (Marcel , 2009 , P.117 ؛ و مصطفى، ٢٠٠٨،ص ٢١٨)

١ – **موقع الفيس بوك** (Facebook.com):

يعتبر موقع الفيس بوك من أهم مواقع الشبكات الاجتماعية، وهو لا يمثل منتدى اجتماعيا فقط وإنما أصبح قاعدة تقنية سهلة بإمكان أي شخص أن يفعل بواسطتها ما يشاء.

٢ – **موقع تويتر** (Twitter.com):

يُعد موقع تويتر شبكة اجتماعية يستخدمها ملايين الناس في جميع أنحاء العالم للبقاء على اتصال مع أصدقائهم وأقاربهم وزملاء العمل من خلال أجهزة الحاسب الآلي والهواتف النقالة الخاصة بهم، وتسمح واجهة تويتر بنشر رسائل قصيرة تصل إلى (١٤٠) حرفا، ويمثل تويتر شبكة معلومات آنية مدعومة من

الناس في جميع أنحاء العالم تسمح بمشاركة واكتشاف " ماذا يحدث الآن". وتنشر الإجابة على الفور.

٣ – **موقع لينكدن** (Linkedin.com):

يعتبر موقع لينكدن شبكة اجتماعية مختصة بالعمل والتجارة تضم العديد من المحترفين والمحترفات في العديد من المجالات التي يتشاركون فيها بمجموعة من الاهتمامات.

٤ – **موقع فليكر** (Flickr.com):

موقع فليكر هو موقع اجتماعي يتبادل الصور ومقاطع الفيديو على الإنترنت ويستخدم الموقع بشكل كبير في تبادل الصور الشخصية بين الأصدقاء، وكذلك من طرف الخبراء أو الهواة الذين يرغبون في نقل الصور التي التقطوها إلى العالم.

٥ – **موقع اليوتيوب** (You Tube.com):

يُعد موقع اليوتيوب اجتماعي؛ نظراً لاشتراكه مع المواقع الاجتماعية في عدد من الخصائص مما يتيح التحدث عنه كأهم هذه المواقع ؛ نظرا للأهمية الكبيرة التي يقوم بها في مجال نشر الفيديوهات واستقبال التعليقات عليها ونشرها بشكل واسع.

مما سبق يتبين أن هناك العديد من مواقع الشبكات الاجتماعية تشترك مع بعضها في خصائص ومميزات، وتختلف عن بعضها بخصائص ومميزات أخرى، ومن خلال الهدف من هذا البحث الذي يعتمد على المدونة التعليمية بشكل رئيس كعرض للمحتوى العلمي والمادة العلمية والأنشطة العلمية ونشر ما يتم فيها من تفاعل إلى مواقع اجتماعية، وبما أن معظم الأنشطة التي تثري الخيال العلمي هي تعليقات مباشرة بين الطالبات وتنزيل مقاطع فيديو وصور تثري العملية التعليمية، يتبين أن موقعي الفيس بوك واليوتيوب هما الأنسب في ربطها بالمدونة التعليمية بالبحث الحالي؛ وذلك لكي يتم نشر تفاعل ونشاطات الطالبات المميزة إلى أكبر شريحة في المجتمع، حيث تكون محفزة للطالبات في المشاركات المميزة والتجارب الفريدة التي تسهل من إدراك التنبؤات العلمية من خلال دراسة (وحدة الضوء) من مادة الفيزياء للصف الثاني الثانوي.

- **مميزات استخدام اليوتيوب** (You Tube) **في التعليم**:

تعددت استخدامات موقع التواصل الاجتماعي بصفة عامة وموقع يوتيوب بصفة خاصة في العملية التعليمية في الآونة الأخيرة بشكل ملحوظ، وفي ضوء هذا يذكر كلاً من(ناريمان،٢٠١١،ص ص٦٤- ٦٣؛ شاهن، ٢٠١٣) أن هناك خمسة أسباب رئيسة تجعل من موقع يوتيوب أداة تعليمية جيدة، وهي:

- امكانية تضمين فيديو يوتيوب في العروض التقديمية الخاصة ببرنامج باوربوينت (Microsoft Pwerpoint).
- مزايا الترجمة، حيث تم الإعلان مؤخرًا عن توفير بعض مزايا الترجمة على موقع يوتيوب، حيث يمكن ترجمة مقاطع الفيديو التي تحتوي على عناوين (Captions) للعديد من اللغات من بينها اللغة العربية، ويتم ذلك بشكل آلي

من خلال أدوات جوجل للترجمة والتعليق الآلي للنصوص، من خلال خيار " تشغيل التسميات التوضيحية" والاختيار من بين الأوامر التي يوفرها.

- إمكانية تضمين مقاطع فيديو في كافة مواقع التواصل الاجتماعي، والمواقع التي تتبع تقنية ويب ٢,٠ مثل المدونات التعليمية وغيرها، ويمكن كذلك تضمين هذه الملفات في المنتديات التعليمية، وأنظمة إدارة التعلم (LMS) للاستفادة منها تعليميا، وذلك من خلال رابط التضمين (embed<>) الموجود أسفل أي مقطع فيديو.
- إمكانية اختصار الوقت والتنقل والقفز إلى لقطات أخرى في نفس مقاطع الفيديو التي تكون مدة عرضها طويلة، ويتم ذلك بتضمين موقع هذه اللحظة في نهاية الرابط على هذا النحو: You Tube video URL:#=1m15s.
- إضافة المظاهر المختلفة على القنوات الخاصة، حيث يمكن تخصيص القنوات (Channels) بألوان السمات المختلفة وتخصيصها حسب الحاجة، أو وضع صورة مناسبة في خلفيتها، كما يمكن أيضا اختيار اسم مميز للقناة.

- **توظيف اليوتيوب** (You Tube) **في عملية التعليم**:

يستخدم موقع يوتيوب في تحميل مقاطع وملفات الفيديو التي تخدم مواضيع مختلفة ومتنوعة، من بينها مقاطع فيديو تعليمية هادفة، وقد لخص كل من (ناريمان، ٢٠١١؛ أبو خطوة،٢٠١٣) فوائد اليوتيوب التعليمية بعدة نقاط من أهمها:

- الاستفادة من ملفات الفيديو التعليمية الموجودة على موقع يوتيوب بالبحث عنها مباشرة عن طريق كتابة الكلمات المفتاحية المتعلقة بالفيديو المراد البحث عنه في خانة "البحث" Search.
- إنشاء قنوات تعليمية خاصة على موقع يوتيوب، وتخصيصها وإضافة اسم فرعي لها وتضمين ملفات الفيديو المطلوبة في العملية التعليمية والتربوية.
- رفع ونشر ملفات الفيديو التعليمية على موقع يوتيوب، وتضمينها في قناة خاصة، أو نشرها للمجتمع ككل، للاستخدام العام.
- عرض مقاطع فيديو مرفوعة ومنشورة على موقع يوتيوب لحصص ومحاضرات مسجلة، وتجارب معملية، وأنشطة تعليمية، وبعض الأعمال للطلاب.
- استخدام الجزء المخصص للتعليم على موقع يوتيوب، من خلال البحث عن مقاطع الفيديو التعليمية ، وذلك من خلال الدخول على الرابط التالي: http://www.youtube.com/edu
- تحديد فئات تعليمية معينة على حسب رغبة المعلم أو المتعلم أو الباحث عن معلومة ما، عن طريق زر الفئات الذي يتضمن فئات: التعليم الأساسي(K12)، و الجامعي (University)، و مدى الحياة (Lifelong Learning).

مما سبق يتبين أن هناك مسببات لاستخدام موقع يوتيوب في العلمية التعليمية في البحث الحالي، حيث يتوفر في موقع يوتيوب اختيار ربط ما يعرض به من مقاطع فيديو عن طريق رابط لقناة خاصة منشورة في موقع يوتيوب في المدونة التعليمية المستخدمة في هذا البحث، حيث تستطيع الطالبات أن ينتقلن

إلى مقاطع الفيديو على موقع يوتيوب، وهن بنفس اللحظة يتصفحن المحتوى العلمي والأنشطة التعليمية في المدونة التعليمية الخاصة لهن، وتكون هذه المقاطع بغرض التوسع وزيادة الفهم في مجال معين؛ لكي تزيد من معلوماتهن من خلال ممارسة مهارة إثراء الخيال العلمي، وكلما تعددت الحواس في اكتساب المعلومات زادت القدرة على الفهم والاستيعاب للفكرة المعروضة وربطها بالواقع بشكل علمي.

- **توظيف الفيس بوك في التعليم والتعلم**:

يعتبر الفيس بوك من مستحدثات التقنية الحديثة التي تم استخدامها مؤخرا في عمليتي التعليم والتعلم بطرق مختلفة، منها مايلي: (العريمية، ٢٠١١، ص١٣؛ أبو خطوة، ٢٠١٣؛ شاهن، ٢٠١٣)

- إنشاء المعلم أو الطالب مجموعة أو صفحة لمادة أو موضوع تعليمي، ودعوة الطلاب للمشاركة فيه، وتبادل المعلومات، ونشر وتبادل روابط الصفحات المتعلقة بالموضوع أو المادة.
- نشر الصور ورفع مقاطع الفيديو التعليمية المناسبة للمادة أو الموضوع التعليمي وتبادلها بين الطلاب والمهتمين، والتعليق عليها، ومناقشة محتواها؛ وذلك يؤدي إلى زيادة التفاعل وتغطية كافة عناصر الموضوع من المناقشة والإضافات التي تثري خيالهم.
- تكوين صداقات وعلاقات مع المهتمين بمادة أو موضوع تعليمي معين من جميع أنحاء العالم وتبادل المعلومات والخبرات الحديثة بينهم.
- استخدامه كوسيلة لاستمرار العلاقة بين الخريجين للاستمرار في التعلم وتطوير الذات في نفس التخصص.
- استخدامه كوسيلة لدعوة الطلاب وغيرهم للمناسبات التعليمية المختلفة.

وتناولت العديد من الدراسات والبحوث موقع الفيس بوك من نواحي عدة، فقد حاولت دراسة "بودي" Body (2007) التوصل إلى حلول لمعالجة بعض التساؤلات الهامة الناتجة عن زيادة تعامل المراهقين في الولايات المتحدة الامريكية مع مواقع التواصل الاجتماعي ومن ذلك: لماذا يهتم المراهقون بهذه المواقع؟ ماذا يعبرون في هذه المواقع ؟ هل تقوم هذه المواقع بإعدادهم للحياة داخل مجتمعهم ؟ ماذا يتعلمون من مشاركتهم في مواقع التواصل الاجتماعي؟ وتوصلت إلى أن للمواقع الاجتماعية تأثيرا في تكوين شخصيات المستخدمين وهويتهم وعلاقاتهم الاجتماعية وأن نمط الصداقة التي تتم عبر هذه الشبكات يختلف عن الصداقة الفعلية خارج نطاقها وأن الشباب يقبل على هذه المواقع بهدف التعبير عن حقيقة شخصياتهم إذ إنها تشبع لديهم حاجاتهم الشخصية لتعريف الآخرين بأنفسهم. وفي دراسة العتيبي(٢٠٠٨) بعنوان "استخدام الفيس بوك" أثر انتشار استخدام الفيس بوك بين طلاب وطالبات الجامعات السعودية أشارت النتائج أن نسبة (٧٧٪) يستخدمون الفيس بوك وبينت النتائج دور وتاثير الأهل والأصدقاء في التعرف عليه بدافع تمضيه الوقت كعامل رئيس لاستخدامه حيث جاء هذا العامل في المرتبه الاولي في الاشباعات المتحققه من استخدامه وخلصت العينه الي أن الفيس بوك حقق ما لم تحققه الوسائل الإعلامية الأخرى موضحه أن استخدام الفيس بوك كان له تاثيره علي استخدام الوسائل الإعلامية الأخري.

وقد أشارت نتائج دراسة (Tyson, 2009) أن من أسباب ارتياد مواقع التواصل الاجتماعي الفي سبوك هو التسلية والترفية، كما أن أغلبية المستخدمين لهذه المواقع من الشباب المراهقين، والذين يظهرون اهتماما متزايدا في استخدامها. واتفقت معها دراسة عماد إبراهيم (٢٠٠٩) التي هدفت إلى معرفة تأثير استخدام موقع "الفيس بوك" على سلوك طلبة الجامعات المصرية، وتوصلت إلى وجود تأثير لموقع الفيس بوك على سلوك طلبة الجامعات وشخصياتهم أكثر من تأثير وسائل الإعلام الأخرى،وأن السبب الرئيس لانتشار استخدام الفيس بوك بين طلبة الجامعة هو تمضية الوقت وإن هناك علاقة وثيقة بين استخدام موقع الفيس بوك وبين انخفاض مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة الجامعات.

وهدفت دراسة (Kaliski (2010 إلى تحديد أثر موقع الفيس بوك على درجات التحصيل الأكاديمي لطلاب الجامعات البريطانية، وتوصلت إلى عدة نتائج منها: إن الدرجات التي يحصل عليها طلاب الجامعة المستخدمون لموقع الفيس بوك أقل بكثير من تلك التي يحصل عليها أقرانهم الذين لا يستخدمون هذا الموقع وكلما ازداد الوقت الذي يقضيه الطلاب في تصفح هذه المواقع انخفضت درجاتهم في الامتحانات كما أكد نسبة (٧٩٪) من طلاب الجامعة الذين شملتهم العينة – ٢١٩ طالبا جامعيا – أن المواظبة على دخول موقع الفيس بوك أثرا سلبيا على تحصيلهم الدراسي،في حين هدفت دراسة "أرين" (Aren, 2010) إلى معرفة أثر استخدام موقع " فيس بوك" على التحصيل الدراسي لدى طلبة الجامعات، حيث أظهرت النتائج أن الدرجات التي يحصل عليها طلاب الجامعات المدمنون على شبكة الإنترنت وتصفح موقع " فيس بوك" أكبر الشبكات الاجتماعية على الإنترنت أدنى بكثير من تلك التي يحصل عليها نظراؤهم الذين لا يستخدمون هذا الموقع، كما أظهرت النتائج أنه كلما ازداد الوقت الذي يمضية الطالب الجامعي في تصفح هذا الموقع كاما تندنت درجاته في الامتحان، كما بينت النتائج أن الأشخاص الذين يقضون وقتا أطول على الإنترنت يخصصون وقتا أقصر للدراسة مشيرا إلى أن لكل جيل اهتمامات تجذبة، وأن هذا الموقع يتيح للمستخدم الدردشة ، وحل الفوازير، وإبداء رأية في كثير من الأمور والبحث عن أصدقاء جدد أو قدامى، وبينت النتائج أن (٧٩٪) من الطلاب الجامعيين الذين شملتهم الدراسة اعترفوا بأن إدمانهم على موقع " الفيس بوك" أثر سلبيا على تحصيلهم الدراسي.

ورغم أن الفيس بوك أظهر تأثيراً سلبياً على التحصيل الدراسي إلا أن الدراسات السابقة تؤكد زيادة أعداد المستخدمين لشبكة التواصل الاجتماعي" الفيس بوك" ، حيث أظهرت دراسة (DeGroot et al,2011) أن المتعلمين يقضون وقتاً طويلاً في استخدامه في أغراض مختلفة مثل: أنشطة التعلم غير الصفية، وتكوين الصداقات، والنقاش والحوار مع الأصدقاء، كما يزداد احتمال حدوث التفاعل الشخصي عند استخدام الفيس بوك.

في دراسة ريان "شيري" – وآخرون (٢٠١١) Rayan Sherry & Others ، حول نمو استخدام مواقع الشبكات الاجتماعية نموا ملحوظا في المجالات التعليمية خاصة برنامج الفيسبوك وإتباع منهجية تعليمية، حيث ساعدت طلاب الفصل الأول لدرجة الدكتوراه، واستخدمت في المناقشات لعرض وجهات النظر الخاصة

بهم ، وتم ترميز المجموعة (TM) للمشاركة في برنامج الدكتوراه ، وأثمرت النتائج إلى فوئد هذه المواقع الاجتماعية (الفيسبوك) في تيسر تبادل المعرفة . التخفيف من الخوف والقلق في تبادل المعلومات، وأظهرت الدراسات أيضا أن الفيسبوك خريطة مفاهيمية تجعل المعلومات أكثر تكيفا، وتزيد من التفاعل التعليمي لنشر ثقافة وطنية للمُتعلمين، استفاد الطلبة من موقع (SNS) لتعزيز العلاقة بين الطلبة في المجتمع، وأوصت الدراسة بإنشاء مجموعة الفيسبوك لقضايا الأمن – تبادل المعرفةٍ المختلفة – تشجيع المشاركة الفعالة بين الطلبة وهي طريقة لاقت انتشارا سريعا لتقدم استخدام هذه المواقع الاجتماعية.

وفي دراسة "ودزيك وشواملن" (Wodzicki, Schwammlein,2012) حول التعلم الذاتي من خلال الاتصال الرسمي، وغير الرسمي لتبادل المعرفة على مواقع الشبكات الاجتماعية من أجل تعلم وتبادل المعرفة، أشارت الدراسة المتعلقة بتبادل المعرفة أن الطلاب الجدد يستخدمون مواقع الشبكات الاجتماعية أساسا للتفاعل الاجتماعي والتكامل، وهناك من تعلم اللغة الألمانية من خلال موقع الفيسبوك (studi VZ).

كما أسفرت دراسة (محمد،٢٠١٢،ص٩) عن ميل طلبة الجامعة نحو استخدام الفيس بوك لغايات اجتماعية على حساب استخدامها لغايات تعليمية وأن الطلبة الذين يستخدمون الفيس بوك ينخرطون في النشاطات اللاصفية في كلياتهم وجامعاتهم أكثر ممن لا يستخدمونه.

وتوصلت دراسة "لام ولويس" (lam, Louis,2012) أن الفيس بوك يزيد من دافعية الطلبة للتعلم، علاوة على ذلك، ذكرت دراسة "ايروين" (Irwin,al.et,2012) يساعد استخدام الفيس بوك على التعلم التعاوني والتشاركي وزيادة التفاعل بين الطلبة والمعلمين واخبارهم بمعلومات المقرر.

وذكرت دراسة "كوكلار" (coklar,2012) له دور ايجابي في نشر المعلومات وإثارة الاهتمام والدافع وتقديم فرص التفاعل الاجتماعي ويرى الطلبة ضرورة توفير الإشراف من جانب المعلمين وإدخال التعليم في بيئة الفيس بوك وجعله ضمن عملية التقييم الأكاديمي لأداء الطلبة.

وذكرت دراسة "هرت وآخرون"(hurt,al.et,2012) أن الفيس بوك يمكن استخدامه بفعالية في المناقشات الأكاديمية بين طلبة الجامعة ويرى الطلبة أنه أكثر جاذبية وفعالية من أدوات المناقشة التقليدية على الإنترنت وأن موقع الفيس بوك يتمتع بالألفة وسهولة التنقل وجاذبية الواجهة وأنه إذا ما استخدم الفيس بوك بشكل مناسب قد يساعد على زيادة مشاركة الطلبة في التعلم.

وأوضحت دراسة "الياس وآخرون"(alias,al.et.,&,2013) إن التعلم القائم على الفيس بوك فعالا في التحصيل العلمي وتشجيع الإبداع بين طلاب الدراسات الإسلامية في ماليزيا.

ولهذا يُعد موقع الفيس بوك من أهم مواقع التواصل الاجتماعي من حيث الانتشار، ومزايا الاستخدام، وذلك لما تميز به من خصائص وسمات تشجع

المعلمين والطلاب على استخدامه في عمليتي التعليم والتعلم، ولعل من أهمها دعمه للنقاش وتبادل الآراء حول موضوع أو فكرة معينة بشكل عام أو خاص، وأيضا إبلاغ المستخدمين بكل التحديثات من مواضيع جديدة أو تعليقات إضافية، وهذا ينمى التعلم المستمر لدى الطلاب في كافة التخصصات، ويساعد على إثراء خيالهم العلمي من خلال تبادل الأفكار والتعليقات والصور ومقاطع الفيديو والروابط العلمية المختلفة، وهذا ما هدف إليه البحث الحالي.

- **المحور الثاني** : **الخيال العلمي** :
- **مفهوم الخيال العلمي** :

يعد الخيال (Imagination) أحد أهم مكونات النشاط العقلي للفرد، وعن طريقه ترتب الخبرات السابقة لتصنع تصورات جديدة لما قد يحدث في المستقبل، وهذه القدرة تكون أكثر وضوحا كلما كانت ذاكرة الفرد أكثر غنى وتنوعا (المليجي ،١٩٩٩،ص١٠٧). ويشير (Reber,2009) أن الخيال هو القدرة على تكوين الصور والتصورات الجديدة، و يدل هذا إلى عمليات الدمج والتركيب وإعادة التركيب بين مكونات الذاكرة الخاصة بالخبرات الماضية، وكذلك الصور التي يتم تشكيلها وتكوينها خلال ذلك في تركيبات جديدة، كما ان الخيال إبداعي وبنائي ويتضمن الكثير من عمليات التنظيم العقلي ويشتمل على خطط خاصة للمستقبل، وقد يقتصر على القيام بعمليات عقلية تركز على الماضي، وقد يقوم بالتركيز على الحاضر فقط أو يتوجه بكل ذلك إلى المستقبل، هذا بالإضافة إلى أن عملية التخيل تعد إحدى العمليات الجوهرية والأساسية التي يلجأ إليها الإنسان في سعيه نحو الأفكار والتصورات والخبرات الجديدة غير المألوفة (عبد الحميد؛ و خليفة ،٢٠٠٠،ص١٢٥ ؛و Esbin,). Howard,2007,P.P.24-26

وإذا كانت أهمية الخيال وارتباطه بعمليات عقلية أخرى كحب الاستطلاع والتفكير و الإدراك وكذلك الإبداع قد جعلته محط اهتمام الكثير من الباحثين، فإن هناك نوع من الخيال أكثر ارتباطا بمنطلقات ومتطلبات العلم الحديث ،و أشد صلة بالإبداع والاختراع وهو الخيال العلمي وهو ذلك النوع من الخيال الذي يهدف إلى تنمية التفكير العلمي وبالتالي اكتساب القدرة على حل الكثير من المشكلات الحياتية.

وقد وجد مصطلح الخيال العلمي (Science Fiction) خلال العقود الأخيرة، وهو مصطلح وضعه "هوغو جرنسباك" Hugo Gernsback في عام ١٩٢٩، وقد استعيض عنه شيئا فشيئا بالاختصار (S.F) لأسباب تسهيلية (فرانسيس برتلو،٢٠٠٩ ص ١٢٣). وهو نوع من الأدب العلمي المدروس الذي يقوم على الاكتشافات العلمية والتغيرات التكنولوجية المفترض حدوثها في المستقبل القريب أو البعيد ويعالج عادة الفضاء، والحياة على الكواكب الأخرى، ومدن المستقبل، والعالم البديل، والآليون (الربوت) وغيرها (شريف ،١٩٩٧، ص ص ٢٨.٢٧ ؛ و راشد ، ٢٠٠٧،ص ص ٣٩.٢٦). ويرى البعض أن الخيال العلمي بمفهومه العلمي، يعد نشاطا عقليا يقوم من خلاله الفرد بتصور ما يمكن أن تصبح عليه الأدوات و الأجهزة والوسائل المستخدمة في حياة الإنسان مستقبلا، سواء بابتكار

صور جديدة لهذه الأدوات و الأجهزة والوسائل، أو بإضافة تعديلات جديدة عليها (نشوان ،١٩٩٣، ص ١٧).

ويشير (وصفي،١٩٩٤، ص٣٠١) أن الخيال العلمي: "هو ذلك النشاط العقلي الذي يهدف إلى نقل الحقيقة العلمية بأمانة وصدق وبنظرة مستقبلية، وهو يعالج الأفكار الاجتماعية والعلمية، كما يحاول أن يتصور المستقبل الممكن".

ويضيف "روبين" Robin أن الخيال العلمي: "يمثل قدرة الفرد على توقع ما سوف يحدث في المستقبل في ضوء التفسيرات العلمية المنظمة للظواهر الطبيعية" (Robin, 2006, p.p.58-63).

ويرى مازن (٢٠٠٨،ص١١٤) في تعريفه للخيال العلمي بأنه: "اغتراب لخيال الشخص نحو اللاواقع و اللامعقول أحيانا بهدف ربط الحلم بالواقع واللاممكن بالممكن واللامعقول بالمعقول، أنه مغامرات خيالية ممزوجة داخليا بحقيقة علمية و برؤيا تنبؤية، و يسعى للتنبؤ بمستقبل البشر و الكون ، أنه تعبير عن أحلام علمية داخلية لم تصل بعد إلى مرحلة اليقينية و المعقولية". ويرى "جورج تيرنر" أنه حتى الآن لم يتفق على تعريف واحد للخيال العلمي، وهذا ما يؤكده غوامار(٢٠٠٩،ص١١٧) حيث يرى أن الخيال العلمي مازال بحاجة إلى مزيد من التحديد والتخصيص.

مما سبق يتضح من خلال التعريفات التي تناولت الخيال العلمي بأنها اتفقت على الأتي:

- توقع المستقبل في ضوء التفسيرات العلمية المنظمة للظواهر الطبيعية.
- ارتباطه بالواقع.
- التصور وفق الأفكار الاجتماعية والعلمية.
- يشمل التنبؤ لكل من الكون والبشر.

وترى الباحثة أن الخيال العلمي يعتبر نشاط عقلي يحفز العقل البشري على توقع مستقبلي مبني على خطوات علمية تبدأ بالفرضيات وتنتهي بالتأكد من خلال التجارب العلمية التي تتميز فيها مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية.

- **أهداف الخيال العلمي** :

يسعى الخيال العلمي إلى تحقيق عدد من الأهداف، منها ما يلي: (قاسم، ١٩٩٣، ص٧٨؛ وصادق ،١٩٩٧،ص ٢٧٤ ؛ السيد، و عبد الكريم،٢٠٠٩،ص٢٦٨)

- عرض بعض الاقتراحات لحل المشكلات البشرية المختلفة التي يعجز الواقع عن تقديم حلول مرضية لها.
- تعليم الحقائق والمفاهيم العلمية بأسلوب مشوق وممتع ومثير بعيدا عن جفاء المعلومات في الكتب الدراسية.
- حث الطلاب على التأمل والتفكير بمرونة.
- تكوين اتجاه ايجابي لدى الطلاب نحو قبول التغيير وتهيئة الطلاب إلى تقبل ما سيكون عليه العالم في المستقبل.
- إثارة تفكير الطلاب لإيجاد حلول متنوعة للمشكلة الواحدة.
- مساعدة الطلاب على التجاوب مع تكنولوجيا في الحاضر والمستقبل.
- تنمية القدرة على الابتكار واستبعاد الأفكار الخرافية.

- تشجيع التعاون وتبادل الخبرات مع الأخرين.
- تقديم تصور فكري وتربوي يقضي على روتين الحياة والنمط التقليدي في التفكير.

مما سبق يتضح أن الخيال العلمي تعددت أهدافه واستخداماته بالكشف عن فاعليته وأثره على بعض المهارات العلمية وأساليب التقويم والاتجاهات نحو التعليم والتعلم، وقد يضيف هذا البحث إلى ما سبق من أهداف إلى أن استخدام بعض أدوات الجيل الثاني للويب (Web 2.0) قد تثري الخيال العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء، وقد يتفق هذا البحث في جزئيات محددة مع دراسات أخرى مثل دراسة(الشافعي،٢٠٠٧)،ودراسة (معوض وآخرون،٢٠٠٨)، من حيث استخدامها مقاطع الفيديو الترفيهية وأفلام روايات الخيال لتنمية الخيال العلمي، حيث يستخدم في هذا البحث مقاطع فيديو علمية منشورة على موقع يوتيوب، ويتفق أيضا مع دراسة (الحسيني،٢٠١٠)، من حيث استخدامها لبرنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية، ويستخدم هذا البحث مواقع التواصل الاجتماعي مثل الفيس بوك التي تعد من المجتمعات التي تحاكي الواقع (المجتمعات الافتراضية)، وأيضا يتفق مع دراسة (عاصم، ٢٠١٢) من حيث استخدامها الأنشطة العلمية في تنمية الخيال العلمي، ويستخدم هذا البحث الأنشطة العلمية كمحتوى معروض في المدونات التعليمية الإلكترونية المستخدمة في هذا البحث.

- **أهمية الخيال العلمي في التعليم** :

للخيال العلمي أهمية كبيرة،و يكفي أن نذكر مثالاً على تلك الأهمية ما قاله اسحق عظيموف وهو يحكي عن أهمية هذا النوع من الأدب يقول: "من بين كل (١٠٠) قارئ للخيال العلمي، (٥٠) على الأقل يهتمون بالعلم ويتابعونه، ومن بين هؤلاء الـ(٥٠) نجد (٢٥) طفلا يتابعون تخصصهم العلمي، (١٠) من بينهم يتابعون التخصص العالي، ومن بين هؤلاء العشرة ينبع عالم واحد على الأقل، إذن من بين كل (١٠٠) طفل قارئ للخيال العلمي، سيأتي إلى أمريكا عالم واحد على الأقل، وهذه نسبة كبيرة" . (عمران ، ٢٠٠٦،ص ١٢)

وقد أجمعت عدد من الدراسات والبحوث (عبد المجيد،٢٠٠٣)؛ أبو قورة؛ وسلامة، ٢٠٠٧؛ Amprose,2002 ؛ Amazon,2006 ؛ راشد،٢٠٠٧؛ شريف ، ١٩٩٧، ص ١٧) على أهمية الخيال العلمي ودوره فيما يلي:

- التنبؤات الجادة بالمستقبل: سبق التنبؤ الاكتشافات والانجازات العلمية والتكنولوجية التي تحققت خلال النصف الثاني من القرن العشرين ،الخيال العلمي منذ أواخر القرن التاسع عشر، مثل أشعة الليزر والذكاء الصناعي وصناعة الريبورت وصناعة القنبلة الذرية وبطاقات الائتمان وغزو الفضاء وزراعة الأعضاء البشرية و أطفال الأنابيب والهندسة الوراثية والعلاج الجيني والاستنساخ والنانو تكنولوجي (التقنيات المتناهية في الصغر)وغيرها.
- المنهج العلمي: وهو ما يسمى بالتجارب العقلية في العلم وبخاصة بعد ارتفاع تكاليف البحث العلمي وتقنياته واقتحامه لمجالات دقيقة ،كالذرة و أعماق الفضاء، حيث يفترض العلماء "تجربة خيالية" ثم يطرح التساؤل "ماذا يحدث لو؟ (what if) أي أن الخيال العلمي عبارة عن "معمل "، من خلاله

يمكن التوصل لحلول لكثير من المسائل والمشكلات، فالخيال العلمي يوجه العلماء نحو أبحاثهم واكتشافاتهم.

- نشر وتبسيط الثقافة العلمية: أن الخيال العلمي أحد أهم وسائل نشر وتبسيط الثقافة العلمية بأسلوب مبتكر ومشوق، كما أنه ينمي مهارات التفكير العلمي ويزيد من قدرة الفرد على إدراك واستيعاب المفاهيم العلمية، و إيجاد اتجاهات وقيم ايجابيه لدى الأفراد تجاه العلم والعلماء، مما يدفعهم لتمثل خطاهم و إتاحة الفرصة للمزيد من الاكتشافات والابتكارات.
- تنمية الإبداع ومهارة حل المشكلات، والقدرة على التفكير الناقد لدى المتعلمين،كما أنه يشجع على القراءة والاطلاع، وإشباع حب الاستطلاع لديهم.

ولأهمية الخيال العلمي كهدف من أهداف التربية العلمية وتدريس العلوم، فقد أدخل في مناهج العلوم بمراحل التعليم العام وبرامج إعداد المعلمين في الجامعات في كثير من الدول المتقدمة، حيث أدركت هذه الدول دور الخيال العلمي في إعداد وتنشئة جيل من العلماء والمبدعين، فقامت بإدراجه في مناهج التعليم المختلفة، وافتتاح أقسام دراسية بالجامعات في تخصص أدب الخيال العلمي، وأكدت على أن دراسة الخيال العلمي جزء لا يتجزأ من استراتيجيات المستقبل (راشد ،٢٠٠٧، ص ١٩ ، Amazon,2006). وتوصي دراسة "ثورتن" وآخرون(Thomton and others,2004) على أنه لابد من القيام بمراجعة دورية وتقويم لهذه المناهج المتضمنة للخيال العلمي في ضوء التقنية التكنولوجية المتقدمة والحياة الحديثة.

كما دعو إلى ضرورة تنمية وإثراء الخيال العلمي على اعتبار أنه المحرك العقلي الذي يقود المتعلم إلى الإبداع والابتكار فهو يسهم بشكل فاعل في تحقيق أهداف تعليم العلوم في مراحل التعليم المختلفة؛ ولهذا السبب يعد القدر المناسب من الخيال العلمي في مضمون مناهج العلوم معيارا اساسيا تقاس على اساسه جودة المنهج (رجب،٢٠٠٨)، حيث أشارت دراسة(صادق،١٩٩٧) إلى فاعلية الخيال العلمي كمدخل في تدريس العلوم وأثبتت دراسة (السلطي ،٢٠٠٤) أن استخدام الخيال العلمي يمكن أن يعزز كل من التحفيز والتحصيل في العلوم، كما أنه اداة لتطوير خيال الطلاب والعمل المبدع، وله تأثيرات ايجابية في تعلم العلوم في كل من الفصل الدراسي والأماكن التعليمية غير الرسمية، وأشارت دراسة (عمران و خلف،٢٠٠٨) إلى دور الخيال العلمي في توجيه طلاب الثانوية العامة نحو التخصص العلمي، أما دراسة (حامد، ٢٠١٢) فقد اثبتت فاعلية الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي وحب الاستطلاع لدى التلاميذ، في حين أكدت دراسة (جمال حسن،٢٠١٣) مدى فاعلية الخيال العلمي في تنمية عمليات العلم الأساسية واستشراف المستقبل.

ولم تقتصر البحوث والدراسات على الخيال العلمي كمتغير مستقل بل اهتمت كذلك بدراسته كمتغير تابع ومنها دراسة (براك، وثورنتن ،٢٠٠٣) ؛ ودراسة (أيمن حبيب،٢٠٠٠)؛ ودراسة (سنية الشافعي،٢٠٠٧)؛ ودراسة (عفاف عطية،٢٠٠٧)؛ ودراسة (رجب السيد وإيمان عبد الكريم،٢٠٠٩)؛ ودراسة

(الحسيني،٢٠١٠)؛ ودراسة (عاصم،٢٠١٢)؛ ودراسة (عبد الرازق،٢٠١٤)، وقد اتفق البحث الحالي مع هذه الدراسات التي تناولت الخيال العلمي كمتغير تابع.

وبحث الخيال العلمي في عدد من المناهج التعليمية كدراسة (حسن،٢٠١٣) في مادة الجغرافيا ودراسة في اللغة العربية ،إلا أن البحث الحالي يتفق مع معظم الدراسات والبحوث التي تناولت الخيال العلمي في مادة العلوم بصفة عامة كدراسة (حبيب،٢٠٠٠)؛ ودراسة (عطية،٢٠٠٧)؛ ودراسة (الشافعي،٢٠٠٧)؛ ودراسة (الحسيني،٢٠١٠)؛ ودراسة (عاصم،٢٠١٢)؛ ودراسة (عبد الرازق،٢٠١٤)، وتناولت مادة الفيزياء بصفة خاصة كدراسة (Cavanaugh,Terence & cavanaaugh, Catherine,1996)حيث قام الفيزيائي الامريكي أميت جوسوأمي بجامعة اوريجون الامريكية بتدريس الفيزياء باستخدام الخيال العلمي، وقد نجح بذلك في إزالة جفاف مادة الفيزياء، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الخيال العلمي اثناء تعليم العلوم يزيد من اهتمام الطلاب بالعلوم ويمكن أن يساعد ايضا في تحسين اتجاه الطلاب نحو العلم الحقيقي، بالإضافة إلى أنه يسمح للطلاب باكتساب خبرات متنوعة في مجالات علمية عديدة لا يمكن اكتسابها بالخبرة المباشرة مثل الاشعاع، والفضاء، والاثار السلبية للحضارة الانسانية. فقد بينت الدراسات السابقة أن استخدام الخيال العلمي في تدريس العلوم الطبيعية يعد ضرورة تربوية مستقبلية، حيث تمكن الطلاب من إدراك واستيعاب وفهم المفاهيم والحقائق العلمية، كما تشكل اهمية خاصة وضرورة مهمة من ضرورات تنمية التفكير العلمي ومهارات التفكير الإبداعي، والتوجه نحو دراسة العلوم الطبيعية واشاعة المنهج العلمي في المجتمع واكسابه الرؤية المستقبلية الواعية.

ولهذا يرى"ايجان" (egan,2001,p.22) أنه ينبغي على المعلم الاهتمام بتنمية الخيال وإثارته لدى التلاميذ باستخدام استراتيجيات تعليمية تعمل على تنظيم البنية المعرفية لديهم وتعمل على اعمال الفكر والخيال في أن واحد من خلال استنباط العلاقة بين بعض الاشياء التي يعرفونها مثل الحياة والموت والحيوان والإنسان والآلة مما ينمي لديهم الخيال.

وقد اشارت نتائج دراسة خيري(٢٠٠٤)،إلى أن أداء المعلم داخل الفصل واعتماده على الطرق التقليدية المتمثلة في السبورة والكتاب المدرسي لا يسمح للمتعلمين بممارسة انشطة تعليمية قائمة على التجديد، وهذا من شأنه ان يؤدي الى ضعف مستوى المتعلمين في الخيال العلمي وينتج عن ذلك عدم وجود أثر للتفاعل بين مستوى إدراك المتعلمين لمكون التجديد، ومستواهم في الدافع المعرفي على الخيال العلمي. ويقترح كل من "اورافيدز" و "ديفيد" (oravetz; david,2005,p.p.20-22) استخدام انشطة تعليمية في العلوم تشجع التلاميذ على الممارسات التي تسهم في تنمية الخيال العلمي كطريقة لجذبهم للتعلم، ويرى الباحثان أن استخدام الخيال العلمي ومهارات اللغة في فصول العلوم يمكن أن يعمل على فهم واستيعاب تفاصيل المادة والمفاهيم المجردة التي تتضمنها بدلا من أن يتم ذلك بطرق عقيمة لا تتناسب مع متطلبات التلميذ مما يسبب نفورا من دراسة المادة وبالتالي لا يحقق الهدف من دراسة العلوم. وأظهرت دراسة رجب (٢٠١٠) عدم وجود علاقة بين التفكير الاستدلالي المنطقي لدى معلمي العلوم أثناء أدائهم

التدريسي والخيال العلمي لدى التلاميذ بالرغم من وجود القدرة والاستعداد لديهم لتنمية الخيال العلمي

وقد تنوعت الطرق والوسائل التي استخدمتها الدراسات والبحوث بهدف تنمية وإثراء الخيال العلمي فقد استخدمت دراسة (حبيب،٢٠٠٠) استراتيجية مقترحة نفذت من خلال ثلاث مراحل: مرحلة رواية القصة، ومرحلة استخدام اسئلة مفتوحة النهاية، ومرحلة التطبيق الجماعي، في تدريس العلوم لتنمية الخيال العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم، كما أوضحت دراسة كلا من جونسون ، جيورجيس (Johnson;giorgis,2003 , p.p.504-505) أنه بالإمكان تنمية الخيال العلمي لدى المتعلم من خلال استخدام بعض الاسئلة التي تثير الخيال لديه والإتيان بأكبر عدد من الافكار والإجابات التي تبدو في بعض الاحيان غير واقعية،وذكر أنه ينبغي على المعلم عدم اهمال أو استهجان تلك الافكار والإجابات.

واستخدمت دراسة (عطية،٢٠٠٧) برنامجاً مقترحاً قائماً على اسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لتنمية الخيال العلمي لدى عينة الدراسة، وأوضحت دراسة (الشافعي،٢٠٠٧)مدى تأثير الالعاب الإلكترونية كنوع من أنواع ألعاب الفيديو الترفيهية على تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال عينة البحث.

وأشارت دراسة (السيد و عبدالكريم،٢٠٠٩) إلى فاعلية اختلاف استراتيجية قراءة قصص الخيال العلمي (قراءة ثم مناقشة مقابل مناقشة ثم قراءة) ونمط القراءة(فردي مقابل جماعي) ونمط معالجة المعلومات المعتمد على استخدام جانبي المخ (النمط الأيمن مقابل النمط الأيسر) على تنمية التخيل العلمي والاتجاه نحو الخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية عينة الدراسة، كما أظهرت دراسة (الحسيني،٢٠١٠) فعالية برنامج مقترح قائم على المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي لدى عينة الدراسة.

واستهدفت دراسة (عاصم،٢٠١٢) الكشف عن فعالية استخدام بعض الانشطة العلمية في تنمية الخيال العلمي وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام الأنشطة الاستقصائية والالعاب التعليمية وقصص الخيال العلمي في تنمية الخيال العلمي.

ويضيف هذا البحث أدوات أخرى لم تتطرق لها الدراسات السابقة – على حسب علم الباحثة- وهي بعض أدوات الجيل الثاني للويب بصفة عامة و المدونات التعليمية وبعض مواقع التواصل الاجتماعي متمثلة بموقعي يوتيوب والفيس بوك بصفة خاصة.

- **المحور الثالث** : **علاقة أدوات الجيل الثاني للويب** (Web 2.0) **بالخيال العلمي**:

من خلال مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تناولت الخيال العلمي، ترى الباحثة أن أدوات الجيل الثاني للويب(Web 2.0) تُعد أدوات تتميز بخصائص عديدة مثل التفاعل والتواصل المستمر بين الطالبات والذي يتمثل في التعليقات عند طرح موضوع معين أو فكرة معينة في المدونة التعليمية الإلكترونية أو موقع يوتيوب أو صفحة الفيس بوك، حيث نجد بأن الموضوع يتم

التطرق إليه من عدة جوانب وهذا ما يثري إدراك وفهم الطالبات حول الموضوع المطروح للنقاش المستمر والتوصل إلى اكتشافات وتنبؤ علمي مبني على أسس علميةٍ تكون مدارة بشكل علمي ومتدرج في استشراف المستقبل وربطه بالواقع وأيضاً مثل عرض تجارب عملية افتراضية لا نستطيع القيام بها في الواقع لصعوبتها أو طول فترتها أو لقلة الأدوات في المعامل الحقيقية، ويكون المحتوى العلمي في متناول الطالبات في أي وقت وفي أي مكان، وطرح الأفكار والآراء ومناقشاتها مع زميلاتهن أو معلماتهن في أي وقت وفي أي مكان أيضاً، وهذا ما تتيحه أدوات الجيل الثاني للويب(web2.0)، حيث تستطيع عرض كافة الوسائط المتعددة مثل النصوص المكتوبة والصور المتحركة (الفلاشات) والصور الثابتة ومقاطع الفيديو، والعروض التقديمية، وغيرها.

وهذا ما أكدته الدراسات السابقة التي تناولت بعض هذه أدوات الجيل الثاني للويب أو نوع من الوسائط المتعددة التي تستخدم في عرض المحتوى العلمي في هذه الأدوات، حيث ترى (الشافعي،٢٠٠٧) أن مدى تأثير الألعاب الإلكترونية من نوع ألعاب الفيديو الترفيهية على تنمية الخيال العلمي لدى الأطفال من خلال قياس قدرتهم على تكوين صور ذهنية فريدة لما يمكن أن تكون عليه مستقبلا الوسائل المتاحة في مجالات الحياة.

وتوصلت دراسة (الحسيني،٢٠١٠) إلى فاعلية البرنامج القائم على المحاكاة الحاسوبية في تنمية الخيال العلمي وبعض عمليات العلم لدى عينة الدراسة، وهذا ما يتم عرضه في بعض مقاطع الفيديو على موقع يوتيوب في هذا البحث، حيث يفترض العلماء "تجربة خيالية" ثم يطرح التساؤل "ماذا يحدث لو؟ what (if) أي أن الخيال العلمي عبارة عن "معمل "، من خلاله يمكن التوصل لحلول لكثير من المسائل والمشكلات، فالخيال العلمي يوجه العلماء نحو أبحاثهم واكتشافاتهم.

ويؤكد(أحمد،٢٠١١) في دراسته إلى التعرف على أثر تدريس الأحياء بالمدونات التعليمية على تنمية الدافعية للتعلم و مهارات التواصل العلمي، وتوصلت الدراسة إلى أن تدريس الأحياء بالمدونات التعليمية أدى إلى تنمية الدافعية للتعلم ومهارات التواصل العلمي لدى المجموعة التجريبية، ويتطلب في الخيال العلمي إلى الدافعية للتعلم والتواصل العلمي بين كافة فئات المجتمع لمعرفة كل جديد ومقارنته بما وصل إليه من خيال علمي.

وأيضاً دراسة "جاريد"(Jared,2008) التي استهدفت تحديد مدى إمكانية استخدام معلمي المرحلة الثانوية للمدونات في التعليم و إشارات نتائجها إلى أن المدونات تتيح للمعلمين التشاور وتبادل المعلومات وأوصت بضرورة الاهتمام بتوظيف المدونات في العملية التعليمية و أن تهتم الدراسات المستقبلية بنشر مفهوم التعلم من خلال المدونات، وهذا ما يتطلبه الخيال العلمي من حيث تبادل الأفكار والآراء والمعلومات بين الطالبات وتفعيل التعلم المستمر لحل المشكلات التي تواجههم من خلال إدراكهم العلمي والتنبؤات العلمية التي يرونها في المستقبل.

كما تطرقت دراسة ريان " شيري"، ٢٠١١) إلى أن استخدام الفيس بوك ساعد على التغلب من صفة الخجل والأنطواء لدى الطلاب في العينة التجريبية، ولهذا يعد الفيس بوك أداة تعليمية مناسبة للخيال العلمي التي تعتمد على الجراءة والتعاون بين الطلاب.

وأكدت دراسة (Lam, Louis, 2012) إلى أن استخدام الفيس بوك في مجال التعليم والتعلم يزيد من دافعية الطلبة للتعلم، وهذا ما يتطلبه الخيال العلمي بأن تكون الدافعية والرغبة للتعلم متواجدة للمتعلمين؛ لكي تزيد من نشاط الطلاب في التدرج بتنبؤاتهم العلمية التي يستنتجونها من خلال دراسة (وحدة الضوء) في مادة الفيزياء لطالبات الصف الثاني الثانوي في هذا البحث.

وأيضاً أضافت دراسة (Irwin, Ball, & Desbrow,2012) بأن الفيس بوك يساعد استخدامه على التعلم التعاوني، والتشاركي، وزيادة التفاعل بين الطلبة والمعلمين وإخبارهم بمعلومات المقرر، حيث تعتبر من أهم مهمات الخيال العلمي هي تنمية الإبداع ومهارة حل المشكلات ، والقدرة على التفكير الناقد لدى المتعلمين،كما أنه يشجع على القراءة والاطلاع و إشباع حب الاستطلاع لديهم ومشاركة الأخرين والتفاعل معهم.

ولهذا يعد التعلم القائم على الفيس بوك والمدونات التعليمية واليوتيوب فعالا في التحصيل العلمي وتشجيع الإبداع بين الطلاب، وهذا ما قد يدل على أثراء الخيال العلمي بأن يكون التحصيل العلمي فعالا و يشجع الإبداع لدى الطلاب.

ولأن الخيال العلمي أحد أهم وسائل نشر وتبسيط الثقافة العلمية بأسلوب مبتكر ومشوق، كما أنه ينمي مهارات أسلوب التفكير العلمي ويزيد من قدرة الفرد على إدراك واستيعاب المفاهيم العلمية، وإيجاد اتجاهات وقيم ايجابيه لدى الأفراد تجاه العلم والعلماء، مما يدفعهم لتمثل خطاهم و إتاحة الفرصة للمزيد من الاكتشافات والابتكارات، وقد تستطيع أدوات الجيل الثاني للويب وبالأخص المدونات التعليمية الإلكترونية والفيس بوك واليوتيوب المستخدمة في هذا البحث نشر وتبسيط الثقافة العلمية والمحتوى العلمي بأسلوب جذاب ومشوق ويكون بمتناول الطالبات في أي وقت وفي أي مكان بحالة توفر شبكة إنترنت تمكنهم بالدخول لهذه المواقع.

ومما سبق يتبين أن هناك علاقة بين أداوت الجيل الثاني للويب بشكل عام وبمواقع المدونات والفيس بوك واليوتيوب بشكل خاص وتنمية وإثراء الخيال العلمي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمادة الفيزياء التي تتميز بوجود مادة علمية تحتاج إلى التوسع وربطها بواقع الطالبات بشكل علمي

- **منهج البحث** :

في ضوء الهدف الرئيس للبحث الحالي وهو قياس فاعلية المتغير المستقل (البرنامج القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب "Web 2.0") على المتغير التابع (الخيال العلمي)، تم اختيار المنهج شبه التجريبي Quasi-Experimental لإجراء هذا البحث؛ فهو المنهج المناسب لطبيعة البحث الحالي

وأهدافه،حيث عرّفه (أبو حطب؛ وآمال صادق،١٩٩٦م، ص ص٩٦- ٩٧)بأنه:" التصميم الذي يغيب فيه القدرة على تقسيم المجموعتين عشوائيا وضبط المتغيرات الخارجية". وقد أتبع في هذا البحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم (القبلي ـ البعدي) لمجموعتين (تجريبية وضابطة)، حيث تُدرس المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب، بينما تُدرس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة، مع تطبيق أدوات قياس المتغير التابع قبليًا وبعديًا على مجموعتي البحث، و يوضح الشكل التالي ذلك.

- **متغيرات البحث** :

تمثلت متغيرات البحث الحالي في التالي:

- المتغير المستقل: وهي المعالجة التدريسية باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (المدونات الإلكترونية، الفيس بوك، اليوتيوب) التي استخدمتها طالبات الصف الثاني الثانوي علمي لدراسة وحدة "الضوء" في مادة الفيزياء، وذلك بالنسبة للمجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فتم التدريس لها من قبل المعلمين بالمدارس بالطريقة التقليدية الشائعة بينهم، والتي تعتمد على المحاضرة أو المناقشة مع استخدام بعض العروض العملية أحيانا.
- المتغير التابع: وهو الخيال العلمي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي علمي في مادة الفيزياء.

- **مجتمع البحث** :

المجتمع هو كل من يمكن أن تعمم عليهم نتائج البحث(العساف، ٢٠٠٦م،ص٩١)، وتكون مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الثاني الثانوي علمي في مدارس البنات الحكومية التابعة لإدارة التربية والتعليم بمنطقة المدينة المنورة، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٤هـ /١٤٣٥هـ. وعددهن تقريبا (٤٠ ألف طالبة).

- **عينة البحث** :

لتطبيق البحث الحالي؛ تم اختيار مدرستين من مدارس البنات الحكومية بالمدينة المنورة بطريقة عشوائية، وهي الثانوية الثانية والثلاثين لتمثل المجموعة التجريبية التي يُطبق عليها البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب(Web2.0) لإثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء، وقد تكونت عينة المجموعة التجريبية من (٥٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي، موزعات على فصلين احتوى كل منهما على (٢٥) طالبة، كما تم اختيار الثانوية الثانية والعشرين لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة، وقد تكونت عينة البحث من (٤٥) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي، موزعات على فصلين احتوى أحدهما على (٢٣) طالبة، واحتوى الفصل الآخر على (٢٢) طالبة.

- **إعداد البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب** :

تم إعداد البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب، وفقا للمراحل التالية:

- **١- مرحلة التخطيط** :

في هذه المرحلة تم تحديد، وتحليل بعض العناصر المهمة للبرنامج المقترح، كالتالي:

- **تحديد الهدف من إنشاء البرنامج المقترح** :

تم تحديد الهدف من إنشاء أدوات الجيل الثاني المستخدمة في البحث (المدونة الإلكترونية، الفيس بوك، اليوتيوب)، وهو إنشاء حسابات تعرض المحتوى العلمي لوحدة "الضوء" في مادة الفيزياء لطالبات الصف الثاني الثانوي (علمي)، بهدف إثراء خيالهن العلمي حول موضوعات "الضوء". وبناءً على ذلك تم تحديد العناصر الأساسية لبيئة التعلم مثل: تحديد الأهداف التعليمية، والمحتوى العلمي للبرنامج، واختيار الأنشطة، والوسائط المتعددة، وكذلك اختيار وسائل التقويم.

- **تحليل المتعلم** :

جُمعت بعض البيانات عن المتعلم بقصد التعرف على خصائصه، ومدى جاهزيته لدراسة الوحدة الدراسية المختارة، وتم ذلك على النحو التالي:

- **تحديد خصائص الفئة المستهدفة** :

تمتد المرحلة الثانوية من الخامسة عشر حتى الثامنة عشر وهي مرحلة المراهقة المتوسطة، ولها بعض السمات والخصائص التي تظهر على المتعلمين في هذه المرحلة تتصل بالقدرات الجسمية والقدرات الذهنية والقدرات العاطفية من بينها ما يلي (معتز غباشي، ٢٠٠٨):

- تزداد قدرتهم على الاستفادة من الناحية التعليمية، مع زيادة المقدرة على العمليات العقلية مثل التخيل والتفكير.
- يتصفون بالفضول وحب الاستطلاع، ويكوّنون فلسفة خاصة بهم.
- تظهر عليهم علامات القلق والتوتر النفسي، ويصبحون غير قادرين على فهم وجهات نظر الكبار، ويضيق صدرهم بنصائحهم؛ ولذلك يتجهون في هذه المرحلة إلى مجموعة الأصدقاء وتقوى علاقاتهم بهم لإحساسهم بأنهم يتكلمون لغتهم، ويتفهمون مشاعرهم، وعندئذٍ يشعرون بينهم بالاستقلالية والحرية.
- يميلون إلى الحرية الذهنية، ويحتاجون إلى بعض الإرشاد في كيفية استعمالها، ويميلون إلى المعلومات الدقيقة التي يحاولون الحصول عليها من المصادر الموثوق بها، حيث تعد هذه المرحلة مرحلة يقظة عقلية؛ لذلك كان من المهم مراعاة الخصائص السابقة عند بناء البرنامج المقترح، وتم ذلك من خلال الإجراءات التالية:
- عرض المادة العلمية في شكل أسئلة وأنشطة ومشكلات ومواقف، لا تقتصر على الاستدعاء والتذكر فقط، بل تثير قدرة الطالبة على الحل، والبحث، و تحليل المواقف، وإعمال الفكر، وتقتضي منها عرض رأيها، والدفاع عنه وتبريره، والعمل على تطبيق ما تعلمته في حل بعض المشكلات التي تُعرض عليها.
- مراعاة النمو العقلي للطالبة، عن طريق استخدام أساليب التعزيز والتشجيع والاستحسان، عند عرض أفكارها وما يدور بخيالها، بشكل يستميل اهتماماتها وقدراتها المعرفية ويستثير خيالها.

- إعداد بعض المعلومات الإثرائية، التي تستطيع الطالبة من خلالها الاطلاع وزيادة معرفتها عن بعض المعلومات.
- التنوع في تقديم الأنشطة بين أنشطة فردية، وأنشطة جماعية لتناسب حاجة الطالبة في هذه المرحلة العمرية لتقدير رأيها وجهدها في الأنشطة الفردية، وحاجتها للتعاون مع جماعة الأصدقاء من خلال الأنشطة الجماعية.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات؛ حيث تم عرض المعلومات بشكل متفاوت، وكذلك التنوع في الأنشطة، وطريقة التعامل معها، وطريقة الإجابة عليها؛ لكي تناسب الفروق الفردية بينهن؛ نظرًا لاختلاف قدراتهن في فهم المعلومات المقدمة إليهن.
- مراعاة نمو الاتجاهات الوجدانية لدى الطالبات، من خلال إبراز عظمة الله سبحانه وتعالى في خلق وتنظيم الكون، ودور العلماء وبيان مجهوداتهم في اكتشاف حقائقه وأسراره.

- **تحديد اللغة**:

الفئة المستهدفة تتحدث اللغة العربية؛ لذلك فقد تم مراعاة ما يلى:

- اختيار اللغة العربية عند إنشاء المدونة الإلكترونية، وصفحة الفيس بوك، وقناة اليوتيوب؛ بحيث تُصبح جميع الأيقونات المعروضة أمام الطالبات بلغة يستطعن فهمها.
- اختيار مقاطع فيديو يُعرض محتواها باللغة العربية سواءً كان ذلك من خلال الأصوات الموجودة داخل مقطع الفيديو، أو من خلال نصوص الترجمة المرافقة له.
- اقتصر استخدام اللغة الانجليزية على مصطلحات المفاهيم العلمية المقررة في الوحدة الدراسية المختارة، وعند الإشارة لأسماء أفلام الخيال العلمي في أنشطة الخيال العلمي أثناء عرض الدروس، مراعاة للفروق الفردية بين الطالبات من حيث مستوى اللغة لديهن، مع ترك الحرية لمن ترغب من الطالبات بالإضافة المفيدة باللغة المناسبة لها من أجل إثراء الجانب اللغوي لديهن.

- **المعرفة المسبقة باستخدام الحاسب الآلي والإنترنت**:

قد لا تمتلك بعض الطالبات الخبرة الكافية للتعامل مع الحاسب الآلي؛ لذلك تم مراعاة ما يلى:

- سهولة الوصول إلى موقع المدونة الإلكترونية الخاصة بالبرنامج المقترح؛ وذلك من خلال إنشاء رابط سهل الكتابة يمكن كتابته مباشرة في محرك البحث، كما تم اختيار اسم المدونة "أساسيات الضوء"؛ ليكون مخالفا عن بقية المدونات المتوفرة على الإنترنت المرتبط اسمها بالضوء، بالإضافة إلى ذلك تم استخدام كلمات مفتاحية مميزة للمدونة، وذلك في الجزء الخاص بوصف المدونة من قائمة "إعدادات المدونة الإلكترونية"؛ لكي يسهل الوصول لها بأي طريقة دون الخلط بينها وبين بقية المدونات المتوفرة على الإنترنت.
- الربط بين المدونة الإلكترونية، وصفحة الفيس بوك، وقناة اليوتيوب وذلك من خلال إضافة رابطي صفحة الفيس بوك، وقناة اليوتيوب أعلى الصفحة الرئيسة للمدونة الإلكترونية؛ لتتمكن الطالبة من التنقل بين أدوات الويب ٢,٠ بسهولة ويسر، ودون الحاجة للخروج من المدونة في كل مرة تحتاج فيها للإنتقال لبقية الأدوات.

- لا يحتاج البرنامج المقترح لمهارات خاصة ومعقدة لاستخدامه.
- سهولة الوصول إلى الإرشادات الخاصة بدليل استخدام البرنامج المقترح؛ حيث خُصصت أيقونة باسم "دليل الاستخدام" في أعلى الصفحة الرئيسة للمدونة توضح كيفية استخدام البرنامج المقترح.

- **تحليل المصادر**:

تم حصر عدد أجهزة الحاسب الآلي المتوفرة في معمل الحاسب الآلي في المدرسة التي طبقت بها المجموعة التجريبية؛ حيث بلغ عددها (٢٠) جهازا، وبالتعاون مع بعض المعلمات تم توفير العدد المتبقي من أجهزة الحاسب الآلي؛ وهي (٥) أجهزة،كما تم توفير (٥) ملاحق حاسوبية (مودم) لتوفير السرعة في الاتصال بالإنترنت.

- **٢- مرحلة التصميم** :

في هذه المرحلة تم وضع تصور لمتطلبات البرنامج، واللازمة لبناء هيكل البرنامج وأجزاءه، وكيفية ترابطها مع بعضها البعض، ومن خلال هذه المرحلة تم وصف الأساليب والإجراءات التي تتعلق بكيفية تنفيذ البرنامج. وشملت مرحلة التصميم مرحلتين هما مرحلة الإعداد، ومرحلة كتابة السيناريو،كما توضح الخطوات التالية ذلك:

- **مرحلة الإعداد** :

حيث تم فيها تجميع وتجهيز متطلبات التصميم من صياغة الأهداف، وإعداد المادة العلمية والأنشطة، وكل ما يلزم العرض من نصوص، وصور ثابتة ومتحركة، ولقطات فيديو، وغيرها، وقد تم ذلك بإجراء الخطوات التالية:

- (١) - **تحديد الأهداف**:

تم تحديد الأهداف الخاصة التي يسعى البرنامج المقترح لتحقيقها، وهي تساعد الطالب على:

- اكتساب المعارف العلمية المرتبطة بموضوعات الوحدة، مثل نماذج الضوء، والألوان، والحيود، والاستقطاب، وسرعة الضوء، والإنعكاس والإنكسار.
- إثراء الخيال العلمي لدى الطالبات في الموضوعات المتعلقة بوحدة "الضوء".
- تنمية الميول والاتجاهات العلمية المرتبطة بموضوعات الضوء.
- تقدير عظمة الخالق سبحانه في التنظيم الدقيق للكون.

ثم صيغت بعد ذلك الأهداف العامة إلى أهداف تعليمية، كعبارات سلوكية، يسعى من خلالها المتعلمون لتحقيقها بعد دراستهم لمحتوى البرنامج، عند دراسة الوحدة المختارة "الضوء".

- (٢)- **تنظيم تقديم المحتوى العلمي**:

وقد راعى تنظيم المحتوى ما يلي:

- الالتزام بمحتوى وحدة "الضوء" من كتاب الفيزياء الفصل الدراسي الثاني "الطبعة المعدلة"، مع إيضاح بعض الجزئيات التي أغفلها المحتوى،على سبيل المثال: لم تتطرق الوحدة إلى تفصيل طرق تحليل الضوء، على الرغم من احتواء الدرس على قانون سنل للإنكسار.
- تم عرض المادة العلمية للوحدة الدراسية بتسلسل منطقي، وفق خطة توزيع منهج الفيزياء للفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٤/١٤٣٥هـ، مع تقديم وتأخير

بعض الدروس بما يتناسب مع مستوى بعض أنشطة الخيال العلمي بما لايخل بالترتيب المنطقي لدروس الوحدة؛ والتي تهدف إلى التدرج من التفكير الحسي للطالبة إلى التفكير المجرد، من خلال التهيئة والتقديم المناسب قبل العمل على تكديس المعلومات لديها، على سبيل المثال: تم تقديم درس "النموذج الموجي للضوء" على درس "الألوان"؛ ليسهل الربط والمقارنة والتخيل مع درس "النموذج المادي للضوء" السابق لهما.

- (٣)- **تحديد الوسائط التعليمية** :

وشملت جميع متطلبات إعداد وتصميم البرنامج من (نصوص، وصور ثابتة ومتحركة، ورسومات توضيحية، وأشكال، وفلاشات، ومقاطع فيديو)،وقد تم التنويع بين الوسائط المعروضة على الطالبة بهدف جذب انتباهها، ورفع دافعيتها نحو التعلم، وإثراء خيالها العلمي.

- (٤)-**إعداد وسائل تقديم المحتوى باستخدام البرنامج المقترح**:

تم إنشاء حساب خاص للبرنامج على كل من بلوجر(Blogger)، وفيس بوك (Facebook)، ويوتيوب (You Tub) بغرض الدراسة، وقد تطلب ذلك إنشاء بريد إلكتروني على حساب جوجل "Gmail".كما تم إنشاء بريد إلكتروني لكل طالبة من طالبات المجموعة التجريبية على حساب جوجل، ثم قامت كل طالبة بإنشاء حساب خاص لها على كل من موقع الفيس بوك، وموقع اليوتيوب.

- (٥)- **تحديد طرق واستراتيجيات التعلم**:

اعتمد البرنامج في تطبيقه على التعلم الذاتي في حدود الزمن المحدد للدرس وهو (٤٥)دقيقة، بحيث تستطيع الطالبة الدخول على الدرس والبدء بحل الأنشطة معتمدة على نفسها، أو مستعينة بصديقاتها المتواجدات معها في نفس الوقت على الموقع، كما يمكنها الاستعانة بمحرك البحث "جوجل". واقتصر دور المعلمة على المتابعة، والتوجيهِ، والتعزيز، والمساعدة في حل ما يطرأ من مشكلات. واتبع البرنامج المقترح عددا من الاستراتيجيات؛ بهدف إثراء الخيال العلمي (راشد،٢٠٠٧،ص ص ٨٢- ٩٥)، بعد التعديل عليها لتناسب طبيعة أدوات الجيل الثاني للويب، و منها ما يلي:

- استراتيجية مشاهدة أفلام الخيال العلمي،حيث لا يتم عرض الفيلم كاملاً، وإنما عرض أهم أجزاء الفيلم، والتي يظهر فيها استخدام الخيال العلمي في مدة لا تزيد عن (١٠)دقائق. وقد تم انتقاء الأفلام المناسبة لمحتوى الوحدة الدراسية المختارة والمتوفرة على قناة اليوتيوب، والتي تم تصنيفها ضمن أفلام الخيال العلمي وليس الفانتازيا؛ كما ورد ذلك في مواقع أدب الخيال العلمي. يتم بعدها مناقشة الطالبات عن فكرة الفيلم، ويترك لهن المجال لتخيل ما الذي ستغيره من أحداث الفيلم فيما لو كن هن من ألف ذلك الفيلم، على سبيل المثال: فيلم "قاهر الزمن " للكاتب نهاد شريف، وفيلم "رحلة إلى منتصف الأرض" للكاتب "جول فرن".
- استراتيجية العصف الذهني،حيث يتم عرض مشكلة ما لأحد الموضوعات المرتبطة بالوحدة المختارة،وتبدأ الطالبات بكتابة الحلول المقترحة لحل هذه المشكلة للتوصل إلى أكبر عدد ممكن من الأفكار الخيالية العلمية؛ ليتم بعدها اختيار أفضل هذه الحلول والتي تتميز بكونها أفكار غير مألوفة؛ قائمة على أساس علمي، والتي جاءت نتيجة التفكير الجماعي لكل الطالبات وليست

طالبة واحدة، على سبيل المثال: مالذي يمكن فعله في حالة زيادة ثقب الأوزون، وسماحه لأشعة الشمس الضارة والخطيرة بالوصول للأرض؟

- استراتيجية إنتاج أفكار صالحة لقصص الخيال العلمي،حيث يتم عرض إحدى الصور المعبرة، والملهمة للأفكار الخيالية، وتبدأ الطالبات في تسجيل أفكارهن الخيالية العلمية حول الصورة المعروضة، على سبيل المثال: عرض صورة لرجل نصفه مخفي، ونصفه الاخر ظاهر.
- استراتيجية استخدام اسئلة من نوع "ماذا يحدث لو؟"، حيث يتم عرض سؤال من هذا النوع حول أحد موضوعات "الضوء"، وتبدأ الطالبات بتصور واقتراح أفكار خيالية علمية حول الموضوع، على سبيل المثال: ماذا يحدث لو لم يسير الضوء في خطوط مستقيمة؟
- استراتيجية استخدام أسلوب المترابطات،حيث يطلب من الطالبة جعل المألوف غريبا، والغريب مألوفا، على سبيل المثال: كيف يمكن تحويل المصعد الكهربائي إلى مصعد ضوئي؟
- استراتيجية استكمال بدايات مطروحة لإحدى قصص الخيال العلمي،حيث يعرض للطالبة بداية قصة خيال علمي حول أحد موضوعات الضوء،ويطلب منها اكمال القصة، وكتابة نهاية لهذه القصة من وحي خيالها.

- (٦) - **تحديد الأنشطة المصاحبة**:

تضمن كل درس عددا من الأنشطة؛ كان الهدف منها الوصول إلى المعلومة العلمية تارة، وإثراء الخيال العلمي للطالبة تارة أخرى،رُوعي خلالها عدم التفريق بين أنشطة المحتوى العلمي وأنشطة إثراء الخيال العلمي؛ بهدف تعامل الطالبة مع جميع الأنشطة بنفس درجة الأهمية؛ حيث عرض كل نشاط حسب موضعه من الدرس من خلال أداة الويب ٢,٠ المناسبة لتحقيق الغرض منه، فعلى سبيل المثال: عُرضت الأنشطة التي تحتاج إلى المشاركة والتعاون بين الطالبات على صفحة الفيس بوك، لتوفر خاصية الرد على كل تعليق على حدة مما يسمح بإجراء حوار مع أية طالبة قامت بالتعليق مسبقا على النشاط دون الدخول على بقية التعليقات؛ وكأنها تعليقات فرعية خارجة من التعليقات الأصلية للنشاط، كما تستطيع أكثر من طالبة الاشتراك في هذا الحوار المتفرع فهو ظاهر أمام جميع الطالبات.

- (٧)- **تحديد طرق التعزيز والتغذية الراجعة**:

تم إنشاء صفحة خاصة على المدونة الإلكترونية للإعلان عن أكثر الطالبات تفوقا، من حيث قدرتها على تقديم أكبر قدر ممكن من الأفكار العلمية الخيالية في أنشطة الخيال العلمي، وقد أطلق عليها لقب "ملكة الخيال العلمي " لهذا الدرس، ويتم انتخابها بالتعاون بين معلمة المادة والباحثة وتصويت الطالبات، كما تستطيع الطالبة التعرف على صحة إجاباتها من خلال تعقيب معلمة المادة على تعليقاتها خلال أنشطة الدرس، وتم الحرص على عدم التعقيب السلبي على أي تعليق من تعليقات الطالبات في أنشطة الخيال العلمي؛ مهما كان التعليق مضحكا أو غريبا.

- (٨)- **تحديد أساليب التقويم**:

في نهاية الدرس تصوب معلمة المادة إجابات الطالبات عن عدد من الأسئلة التقويمية، التي وُضعت لقياس مدى تقدمهن واستيعابهن لما تم تقديمه من

محتوى علمي، كما شمل التقويم على اسئلة تستثير خيالهن العلمي حول موضوعات الدرس.

- **ب- مرحلة كتابة السيناريو** :

تم في هذه المرحلة، ترجمة الخطوط العريضة المتمثلة في الأهداف، وعناصر المادة العلمية، وأدوار الطالبات، وأشكال التفاعل وقد روعي أثناء ذلك ما يلي:.

- تحديد النصوص، ومقاطع الفيديو، وموقعها على أدوات الويب ٢,٠.
- تحديد عدد الأنشطة، وتسلسلها.
- تحديد الألوان، والصور، والحركة، ومدة عرض مقاطع الفيديو.
- تحديد العلاقة بين كل منشور على المدونة بما قبله وما بعده.
- تحديد كيفية الانتقال من صفحة إلى أخرى.
- المحافظة على محتويات الصفحة بدون تزاحم للنصوص والصور.
- إبراز الأجزاء المهمة من النص المعروض باستخدام الألوان، ونمط وحجم الخط.
- تحاشي الجمل الطويلة والمعقدة، والكلمات التي يصعب على الطالبات فهمها.
- الابتعاد عن السرد المطول، مع الاقتصار أثناء العرض على ما يهم الطالبة فقط وبالتالى سهولة الاستيعاب.
- توظيف الألوان، والأشكال، والرسوم التوضيحية، ولقطات الفيديو كلما أمكن ذلك.
- مراعاة مدة العرض؛ بحيث لا تكون قصيرة لا تحقق الهدف، ولا طويلة تشعر الطالبة بالملل والضجر.

- **ج - مرحلة إنشاء البرنامج** :

تم إنشاء البرنامج القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (المدونة الإلكترونية، وصفحة الفيس بوك، وقناة اليوتيوب)، باتباع الخطوات التالية:

- إنشاء حساب بريد إلكتروني في جوجل (Google)، (انظر ملحق رقم ١)، الذي يوضح خطوات ذلك.
- الدخول إلى موقع بلوجر (Blogger)، وإنشاء المدونة التعليمية والتي أطلق عليها اسم "أساسيات الضوء"، على الرابط التالي (http:/ /ooo 02838. blogspot.com /)، وهناك العديد من المواقع التي تقدم هذه الخدمات؛ إلا أنه تم اختيار هذا الموقع لسهولة استخدامه، ومجانية استضافته.
- الدخول لموقع الفيس بوك(Facebook)، وإنشاء صفحة فيس بوك خاصة بالبرنامج أطلق عليها صفحة "الضوء"، على الرابط التالي: (https://www.facebook.com/pages/%D8%A7%D9%84%D8%B6%D9%88%D8%A1/1407693229477184?ref=hl).
- الدخول لموقع اليوتيوب (You Tub)، وإنشاء قناة يوتيوب خاصة بالبرنامج أطلق عليها قناة "الفيزياء"، على الرابط التالي: (http://www.youtube .com/channel/ UCESDCAzqdEoZxGe7YQssd-A).نظرملحق رقم ٢)، الذي يوضح الخطوات التفصيلية لإنشاء أدوات الجيل الثاني للويب المستخدمة في البرنامج (المدونة الإلكترونية، والفيس بوك، وقناة اليوتيوب).

- تجميع وإعداد الوسائط المطلوبة من خلال إعداد وتجهيز النصوص المكتوبة، و تجميع المواد المتاحة من صور، ولقطات فيديو، وفلاشات والتي تم توفيرها من خلال إعدادها خصيصا للبرنامج، أو من خلال البحث عنها في شبكة الإنترنت، أومن خلال بعض الموسوعات العلمية.
- التصميم الفني للبرنامج؛ وقد اعتمد البرنامج في تصميمه على المدونة التعليمية كصفحة رئيسة؛ يتم الانتقال منها إلى صفحة الفيس بوك، وقناة اليوتيوب اللتان تم إنشاؤهما لهذا الغرض.
- وقد صممت المدونة الإلكترونية بطريقتين، هما:
- التصميم الخطي: حيث تكون العلاقة بين صفحات المدونة بشكل خطي متتابع.
- التصميم المتفرع: حيث تكون العلاقة بين صفحات المدونة متشعبة لتتمكن الطالبة من الانتقال داخل المدونة كما تريد، والخروج منها إلى الصفحات الأخرى ثم العودة إليها.

وقد اُتبع هذين التصميمين لتتمكن الطالبة من التنقل داخل البرنامج وفق قدراتها ورغباتها، وقد تم إعداد المدونة الإلكترونية باعتبارها الصفحة الرئيسة للبرنامج، كالتالي:

- اختيار القالب العام للمدونة التعليمية؛ حيث تم اختيار أحد القوالب الجاهزة التي توفرها بلوجر لمستخدميها، تميز ببساطة تصميمه.
- إنتاج الصفحة الرئيسة، حيث احتوت على ما يلي:
  - ✓ قائمة علوية؛ مقسمة إلى أجزاء وهي: دليل الاستخدام، التجارب العلمية، المصطلحات العلمية، الإثراء، الفيس بوك، اليوتيوب.
  - ✓ قائمة جانبية؛ تحتوي على دروس الوحدة الدراسية المختارة بالتسلسل كل أيقونة تحمل رقم الدرس، وعند فتح هذه الأيقونة ينتقل إلى صفحة جديدة تتضمن جميع ما يحتاجه هذا الدرس من أهداف وأنشطة، وتقويم، وغيره. وقد تم ترتيب الدروس بشكل متسلسل بحيث يتم عرض الدرس الأول وفق الخطة الزمنية المقررة له، ثم الدرس الثاني، وهكذا.
  - ✓ نص ترحيبي ثابت على صفحة المدونة، يشجع الطالبات على متابعة التعلم.
- صفحات الدروس، وشملت عدد من المنشورات التي تحوي عنوان الدرس،والأهداف، والشرح والتوضيح، والأنشطة، كما احتوت على النصوص، والرسومات التوضيحية، والصور، وتضمنت منشورات لعدد من الروابط، ومقاطع الفيديو، واشتملت كذلك على منشورات للتقويم، كما احتوت على منشورات تضمنت أنشطة للخيال العلمي.
- المتابعون؛ بحيث يظهر عدد الأعضاء المنضمين للمدونة، وبذلك لا يسمح لغير الأعضاء بالتعليق على منشورات المدونة.
- البحث في ويكيبيديا، لتتمكن الطالبة من الإطلاع على المزيد من المعارف، من خلال إحدى أدوات الجيل الثاني للويب وهي الويكي.
- البحث في جوجل، وهي إحدى الوسائل المتاحة للطالبة لتتمكن من البحث عما تريد بكل سهولة ويسر.

- الترجمة، وقد أُضيفت هذه الميزة للتسهيل على بعض الطالبات ترجمة ما يقابلها من نصوص أجنبية.

• **د- مرحلة التقويم** :

للتأكد من مراعاة البرنامج للمعايير التربوية والفنية عند تصميمه؛ تم إعداد استمارة لتقويم البرنامج المقترح ترتكز على مجموعة من المعايير التربوية والفنية التي يجب مراعاتها عند إعداد المدونة التعليمية، أو صفحة الفيس بوك، أو قناة اليوتيوب،(انظر ملحق رقم ٣)،وتم توزيعها على عدد من المحكمين المتخصصين في تقنيات التعليم والحاسب الآلي،(انظر ملحق رقم ٤)، الذين اقترحوا تعديل بعض النقاط مثل تغيير حجم خط المنشورات، وتغيير بعض الألوان، كما تم التنبيه على وجود إحدى الروابط التي لا تعمل على المدونة، واقترح البعض إضافة بعض الصور، وقد تم التعديل وفق مقترحاتهم.

• **هـ - مرحلة التجريب المبدئي للبرنامج** :

تم السماح لمجموعة من طالبات الصف الثاني ثانوي علمي بلغ عددهن(١٥) طالبة من غير طالبات عينة البحث بالدخول إلى البرنامج المقترح؛ وذلك للتعرف على ما يلي:

- سهولة الدخول إلى المدونة الإلكترونية، وصفحة الفيس بوك، وقناة اليوتيوب.
- سهولة استخدام جميع عناصر البرنامج المقترح.
- وضوح دليل استخدام البرنامج.
- تحديد المشكلات التي قد تعترض الطالبات أثناء الدرس.

وقد اتضح من التطبيق الاستطلاعي؛ وضوح دليل الاستخدام، وعدم وجود صعوبات عند فتح المدونة، والتنقل خلالها أو الانتقال منها إلى صفحة الفيس بوك أو قناة اليوتيوب، كما تم التأكد من عدم وجود أية مشكلات تتعلق بكتابة ومشاركة التعليقات.

• **إعداد أداة البحث** :

في ضوء الهدف الرئيس للبحث الحالي وهو قياس فاعلية المتغير المستقل (البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب "Web2.0") على المتغير التابع (الخيال العلمي)، تمثلت أداة البحث في مقياس للخيال العلمي تم إعداده وفقا للخطوات التالية:

• **تحديد الهدف من المقياس** :

هدف المقياس إلى قياس مستوى الخيال العلمي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي علمي المرتبط، بوحدة "الضوء" في مادة الفيزياء.

• **تحديد أبعاد المقياس** :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الخيال العلمي؛ تم تحديد بعدين للمقياس، حُدد البُعد الأول في القدرة على تقديم تصورات مستقبلية، وحلول لمواقف تتعلق بموضوعات الضوء، بينما حُدد البُعد الثاني في القدرة على التنبؤ ببعض الأفكار الخيالية العلمية الإيجابية أو السلبية حول بعض موضوعات الضوء.

- **صياغة مفردات المقياس**:

تم بناء مقياس الخيال العلمي بعد الاطلاع على عدد من اختبارات ومقاييس الخيال العلمي، وقد تكون المقياس في صورته الأولية من (١٥) سؤالا، وتم مراعاة التالي في صياغتها:

- صياغة الأسئلة في صورة تساؤلات تدور حول موقف معين مرتبط بموضوعات وحدة "الضوء"،ويطلب من الطالبة الإجابة عنها بتقديم أكبر قدر ممكن من الأفكار العلمية الخيالية، بغض النظر عن غرابتها أو استحالة حدوثها.
- صياغة الأسئلة بصورة مقالية؛ جمعت بين الاعتماد في عرضها على النص أحيانا والصورة أحيانا أخرى.
- التنوع في الأسئلة؛ بحيث تشمل الزمن الماضي والحاضر، والتنبؤ بالمستقبل.
- تناول كل سؤال فكرة واحدة.
- الوضوح في صياغة الأسئلة، وكتابتها بأسلوب سهل، وبسيط يمكن للطالبات فهمها بسهولة.

- **تعليمات المقياس**:

وَضحت صفحة التعليمات للطالبات الهدف من المقياس، وبعض التعليمات عن كيفية الإجابة، والتنبيه على عدم التردد أو الخجل في كتابة ما يخطر في بالهن، والحرص على عدم ترك أي سؤال بدون إجابة، مع ذكر مثال توضيحي لكيفية الإجابة على مفردات المقياس، كما تضمنت الصفحة مكانا مخصصا لكتابة البيانات الخاصة بالطالبة.

- **ضبط المقياس**:
- **صدق المقياس**:

يعنى صدق الأداة التأكد أنها سوف تقيس ما أُعدت لقياسه (العساف ٢٠٠٣م، ص ٤٢٩)، وقامت الباحثة بالتحقق من صدق المقياس بطريقتين:

صدق المحكمين: عُرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين ذوي العلم والخبرة والمعرفة في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي،(انظر ملحق رقم ٤)، بهدف الحكم عليه، والتحقق من صلاحيته، ووضوح مفرداته، ومناسبته لعينة البحث، واقتراح ما يرونه مناسبا من حيث الإضافة، أوالحذف، أوالتعديل، وقد أجمعت الآراء على مناسبة المقياس وإمكانية تطبيقه على طالبات الصف الثاني الثانوي علمي بعد إجراء بعض التعديلات عليه، كتعديل صياغة السؤال السادس والحادي عشر، وتعديل الصياغة اللفظية لبعض المفردات، وقد تم التعديل على المقياس بناءً على ذلك.

صدق الإتساق الداخلى : للتتأكد من الصدق الداخلي للمقياس، تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٥١) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي من غير المشاركات في العينة الأساسية للبحث، وتم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS) في حساب معاملات الإرتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، ثم حساب معامل الإرتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس، وجاءت النتائج كما يلى:

جدول (٢): معاملات الإرتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه (ن= ٥١)

البُعد الأول: القدرة على تقديم تصورات مستقبلية، وحلول لمواقف تتعلق بموضوعات الضوء			البُعد الثاني: القدرة على التنبؤ ببعض الأفكار الخيالية العلمية الايجابية أو السلبية حول بعض موضوعات الضوء		
رقم المفردة	معامل الإرتباط	الدلالة الإحصائية	رقم المفردة	معامل الإرتباط	الدلالة الإحصائية
١	٠,٥٨٧	٠,٠١	٢	٠,٤٩٦	٠,٠١
٣	٠,٤٩٥	٠,٠١	٦	٠,٦٣٦	٠,٠١
٤	٠,٤٨٦	٠,٠١	٧	٠,٦٠٦	٠,٠١
٥	٠,٦١٥	٠,٠١	٩	٠,٦١٧	٠,٠١
٨	٠,٣٨٧	٠,٠١	١٠	٠,٧٥٠	٠,٠١
١١	٠,٧٩٨	٠,٠١	١٣	٠,٦٧٢	٠,٠١
١٢	٠,٥٠٤	٠,٠١	١٥	٠,٦٣٨	٠,٠١
١٤	٠,٥٨٦	٠,٠١			

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق، أن جميع قيم معاملات الإرتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه جاءت دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، وهذا يؤكد أن جميع مفردات المقياس تتسم بدرجة عالية من الصدق والإتساق الداخلي

- **ثبات المقياس**:

للتحقق من ثبات مقياس الخيال العلمي، تم حساب معامل ألفا - كرونباخ (Alpha Cronbach's) للمفردات وللدرجة الكلية للمقياس، وذلك على البيانات التي تم جمعها من العينة الاستطلاعية، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٣): معاملات الثبات لمفردات مقياس الخيال العلمي بطريقة ألفا- كرونباخ (ن=٥١)

رقم الفقرة	معامل الثبات	رقم الفقرة	معامل الثبات
١	٠,٨٣٨	٩	٠,٨٣١
٢	٠,٨٣٦	١٠	٠,٨٢٧
٣	٠,٨٣٨	١١	٠,٨٢٣
٤	٠,٨٣٧	١٢	٠,٨٣٥
٥	٠,٨٢٨	١٣	٠,٨٢٤
٦	٠,٨٢٩	١٤	٠,٨٣٣
٧	٠,٨٣٢	١٥	٠,٨٣٠
٨	٠,٨٤١		

وتُوضح النتائج الواردة في الجدول السابق، أن معاملات الثبات لمفردات مقياس الخيال العلمي تراوحت بين (٠,٨٢٣- ٠,٨٤١)، وهي قيم مرتفعة، مما يشير إلى أن جميع مفردات المقياس تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

- **تحديد الزمن المناسب لتطبيق المقياس**:

تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته أول طالبة انتهت من الإجابة على المقياس في التجربة الاستطلاعية؛ حيث بلغ (٣٠) دقيقة، كما تم حساب الزمن الذي استغرقته آخر طالبة انتهت من الإجابة على المقياس، وقد بلغ (٦٠) دقيقة، ثم تم حساب متوسط الزمن اللازم لتطبيق المقياس كالتالي: زمن تطبيق المقياس = (٣٠ + ٦٠) / ٢ = ٤٥ دقيقة. ومنها حُسب الزمن اللازم للإجابة على كل مفردة من مفردات المقياس كالتالي: زمن الإجابة على المفردة الواحدة = ٤٥ / ١٥ = ٣ دقائق. وبذلك أصبح زمن الإجابة على المفردة الواحدة يساوي (٣) دقائق، والزمن الكلي اللازم لتطبيق المقياس يساوي (٤٥) دقيقة.

- **التحقق من وضوح تعليمات المقياس ومفرداته** :

لم يرد أي استفسار من قبل الطالبات حول التعليمات، وصياغة الأسئلة أثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية،كما لم يسجل أي استفسار عن أي مفردة من مفردات المقياس،وهذا يدل على وضوح التعليمات وجودة صياغة عبارات المقياس.

- **تصحيح المقياس**:

بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة، وبعد أخذ رأي عدد من المحكمين ذوي الخبرة في كيفية تصحيح المقياس، اعتمدت الباحثة في تقدير درجات المقياس، على بعد الطلاقة (كثرة الاستجابات الخيالية العلمية). وفي ضوء ذلك، تُعطى كل إجابة خيالية، تذكرها الطالبة درجة واحدة، وبذلك تكون الدرجة الكلية لكل سؤال (٥) درجات، حيث اكتفت الباحثة بتسجيل (٥) أفكار كحد أقصى لكل سؤال من أسئلة المقياس، وقد تم تحديد هذا العدد اعتمادًا على نتائج التجربة الاستطلاعية؛ حيث أن أقصى عدد من الاستجابات حول أي من مفردات المقياس لم يتعد (٥) استجابات، وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس (٧٥) درجة، والنهاية الصغرى صفرًا.

- **الصورة النهائية للمقياس**:

بعد التأكد من صدق وثبات المقياس، ووضوح اسئلته وتعليماته، تكونت الصورة النهائية للمقياس من (١٥) سؤالاً، في صورة تساؤلات تدور حول موقف معين مرتبط بموضوعات وحدة "الضوء"،ويُطلب من الطالبة الإجابة عنها بتقديم أكبر قدر ممكن من الأفكار العلمية الخيالية، بغض النظر عن غرابتها أو استحالة حدوثها، (انظر ملحق رقم ٥).

- **نتائج البحث** :

- **أ-التحقق من صحة الفرض الأول** :

ينص الفرض الأول للبحث على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥ ≥ □) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي". وللتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة (Paired Samples T.Test)، للكشف عن دلالة الفرق بين متوسط درجات التطبيق القبلي ومتوسط درجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في مقياس الخيال العلمي(الأبعاد الفرعية ـ الدرجة الكلية)، وجاءت النتائج كما يتضح في الجدول رقم (٤) التالي:

جدول(٤):نتائج اختبار " ت" لدلالة الفرق بين درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الخيال العلمي

أبعاد مقياس الخيال العلمي	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
البعد الأول	القبلى	٥٠	٩,١٠	٣,٢٧	٤٩	٥٩,٦٢	دالة عند ٠,٠١
	البعدى	٥٠	٣٠,٥٢	٢,٦١			
البعد الثاني	القبلى	٥٠	٧,٦٢	٣,٠٩	٤٩	٦٣,٠٨	دالة عند ٠,٠١
	البعدى	٥٠	٢٦,٥٦	٢,٤٣			
الدرجة الكلية للمقياس	القبلى	٥٠	١٦,٧٢	٦,٢٧	٤٩	٧٢,٤٨	دالة عند ٠,٠١
	البعدى	٥٠	٥٧,٠٨	٤,٤٣			

يتضح من الجدول السابق، أن متوسطات درجات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج المقترح أكبر من متوسطاتها قبل تطبيق البرنامج، حيث بلغت

متوسطات التطبيق البعدي على الترتيب: (٣٠,٥٢)، (٢٦,٥٦)، و(٥٧,٠٨) في حين كانت متوسطات التطبيق القبلي على الترتيب: (٩,١٠)، (٧,٦٢)، و(١٦,٧٢)، كما بلغت قيم اختبار "ت" على الترتيب: (٥٩,٦٢)، (٦٣,٠٨)، و(٧٢,٤٨)، وهي قيم جميعها دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الخيال العلمي وذلك عند: (البعد الأول- البعد الثاني، الدرجة الكلية لمقياس الخيال العلمي)، وجاءت جميع هذا الفروق لصالح التطبيق البعدي.

- **حساب فاعلية البرنامج المقترح في إثراء الخيال العلمي**:

للتأكد من فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب في إثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، تم استخدام معادلة نسبة الكسب المعدل لبليك، وجاءت النتائج كما في الجدول رقم (٥) التالي:

جدول(٥): نتائج نسبة الكسب المعدل لـ " بليك " في إثراء الخيال العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية في مادة الفيزياء

أبعاد مقياس الخيال العلمي	التطبيق	المتوسط الحسابي	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الدلالة الإحصائية
البعد الأول	القبلي	٩,١٠	٤٠	١,٢٣	دالة
	البعدي	٣٠,٥٢			
البعد الثاني	القبلي	٧,٦٢	٣٥	١,٢٤	دالة
	البعدي	٢٦,٥٦			
الدرجة الكلية	القبلي	١٦,٧٢	٧٥	١,٢٣	دالة
	البعدي	٥٧,٠٨			

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق، أن هناك كسباً ذا دلالة إحصائية أحدثه استخدام البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب في إثراء الخيال العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية، حيث بلغت نسبة الكسب لـ " بليك " على الترتيب: (١,٢٣)، (١,٢٤)، و(١,٢٣)، وهي قيم دالة إحصائيا، مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب في إثراء الخيال العلمي؛ (القدرة على تقديم تصورات مستقبلية وحلول لمواقف تتعلق بموضوعات الضوء - القدرة على التنبؤ ببعض الأفكار الخيالية العلمية الإيجابية أو السلبية حول بعض موضوعات الضوء – الدرجة الكلية للخيال العلمي) في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية.

- **ب-التحقق من صحة الفرض الثاني**:

ينص الفرض الثاني للبحث على أنه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح المجموعة التجريبية". وللتحقق من هذا الفرض تم إستخدام اختبار "ت" للمجموعات غير المرتبطة (Independent Samples T. Test)، للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي(الأبعاد الفرعية- الدرجة الكلية)، وجاءت النتائج كما يتضح في الجدول رقم (٦) التالي:

جدول(٦): نتائج اختبار " ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي

أبعاد مقياس الخيال العلمي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة "ت"	الدلالة الاحصائية
البعد الأول	التجريبية	٥٠	٣٠,٥٢	٢,٦١	٩٣	٢٥,٢٠	دالة عند ٠,٠١
	الضابطة	٤٥	١٥,١٦	٣,٣٢			
البعد الثاني	التجريبية	٥٠	٢٦,٥٦	٢,٤٣	٩٣	٢٢,٥١	دالة عند ٠,٠١
	الضابطة	٤٥	١٣,٩٦	٣,٠٢			
الدرجة الكلية للمقياس	التجريبية	٥٠	٥٧,٠٨	٤,٤٣	٩٣	٢٥,٣٣	دالة عند ٠,٠١
	الضابطة	٤٥	٢٩,١١	٦,٢٥			

يتضح من الجدول رقم (٦)، أن متوسطات درجات المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج المقترح أكبر من متوسطات درجات المجموعة الضابطة، حيث بلغت متوسطات المجموعة التجريبية على الترتيب: (٣٠,٥٢)، (٢٦,٥٦) و(٥٧,٠٨)،في حين كانت متوسطات المجموعة الضابطة على الترتيب: (١٥,١٦) (١٣,٩٦)، و(٢٩,١١)، كما بلغت قيم اختبار "ت" على الترتيب: (٢٥,٢٠)، (٢٢,٥١) و(٢٥,٣٣)، وهي قيم جميعها دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، مما يشير لوجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي؛ وذلك عند (البعد الأول- البعد الثاني- الدرجة الكلية لمقياس الخيال العلمي)، وجاءت جميع هذه الفروق لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

- **حجم التأثير للبرنامج المقترح على إثراء الخيال العلمي**:

ولتحديد حجم التأثير للبرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب في إثراء الخيال العلمي، تم حساب مربع إيتا (η^2)، وايجاد قيمة (d) المقابلة لها، ثم استخدام الجدول المرجعي (عفانة، ٢٠٠٠، ص ٣٨) لتحديد مستوى حجم التأثير(d) للبرنامج المقترح في إثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى الطالبات، ويوضح الجدول رقم (٧)التالي النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (٧): مربع إيتا (η^2) وحجم التأثير للفرق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي

المتغير المستقل	الخيال العلمي (المتغير التابع)	قيمة "ت"	درجات الحرية	مربع إيتا "η^2"	حجم التأثير "d"	الدلالة الإحصائية
البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب	البعد الأول	٢٥,٢٠	٩٣	٠,٨٧٢	٥,٢٣	حجم تأثير كبير
	البعد الثانى	٢٢,٥١	٩٣	٠,٨٤٥	٤,٥٨	حجم تأثير كبير
	الدرجة الكلية	٢٥,٣٣	٩٣	٠,٨٧٣	٥,٢٥	حجم تأثير كبير

يتبين من النتائج الواردة في الجدول رقم (٧)، أن قيم مربع إيتا ($\eta 2$) بلغت على الترتيب (٠,٨٧٢)، (٠,٨٤٥)، و(٠,٨٧٣)، كما أن قيم حجم التأثير(d) بلغت على الترتيب: (٥,٢٣)، (٤,٥٨)، و(٥,١٧)، وهي قيم تشير إلى حجم تأثير كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، مما يدل على أن البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب قد أحدث تحسنا بدرجة كبيرة في إثراء

الخيال العلمي وذلك عند (القدرة على تقديم تصورات مستقبلية وحلول لمواقف تتعلق بموضوعات الضوء ـ القدرة على التنبؤ ببعض الأفكار الخيالية العلمية الايجابية أو السلبية حول بعض موضوعات الضوء ـ الدرجة الكلية للخيال العلمي) في مادة الفيزياء، وبذلك يمكن القول أن البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب ذا حجم تأثير كبير على إثراء الخيال العلمي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية.

- **مناقشة النتائج وتفسيرها**:

توصل البحث الحالي للنتائج التالية:

- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي.
- حجم التأثير لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح التطبيق البعدي من النوع الكبير.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح المجموعة التجريبية.
- حجم التأثير لدلالة الفرق بين بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الخيال العلمي لصالح المجموعة التجريبية من النوع الكبير.

وترجع الباحثة النتائج السابقة إلى الأسباب التالية:

قد يرجع تفوق المجموعة التجريبية في مقياس الخيال العلمي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، لما يلي:

- طبيعة محتوى وحدة "الضوء" واحتوائها على موضوعات مناسبة للخيال العلمي،حيث اشتملت على معلومات شيقة ومفيدة، جذبت الطالبات نحو دراسة هذا المحتوى، وعلى الرغم من كون وحدة"الضوء" تحتوي على معلومات بعيدة عن مدركات وحواس الطالبات، فقد أثارت تلك الموضوعات التخيلات العقلية لديهن، وعملت على بناء تصورات ذهنية لهذه التخيلات حول تلك الأشياء المجهولة بالنسبة لهن،و أكدت العديد من الدراسات مثل دراسة (الشافعي،٢٠٠٠)؛ و(عطية،٢٠٠٧) على أن علوم الكون والفضاء بصفة عامة، وموضوعات الضوء بصفة خاصة تعد مادة ثرية لتخيلات الطلاب، وجذب اهتماماتهم نحو التعلم والتخيل.
- استخدام البرنامج بعض أدوات الجيل الثاني للويب، التي تتميز بالتفاعلية والمرونة كالمدونات التعليمية، والفيس بوك، واليوتيوب ساعد على توفير بيئة تعلم نشطة، وفعالة، وعميقة الأثر، من خلال التأثير على الجوانب الإدراكية والمعرفية لدى الطالبات. فما تمتلكه أدوات الجيل الثاني للويب من قدرة كبيرة على اختراق الحواجز والمسافات، وما تضمنته من نصوص وصور ثابتة ومتحركة ومقاطع فيديو، زادت من قدرة الطالبة على التخيل العلمي وهذا ما أشارت إليه دراسة(المدهوني،٢٠١٠).

- التغلب على عامل الخجل والقلق والإنطواء بين طالبات المجموعة التجريبية؛ حيث زادت شبكات التواصل الاجتماعي المستخدمة في البرنامج المقترح من ثقة الطالبات بأنفسهن، ظهر ذلك في تعليقاتهن وتفاعلهن، وهذا ما أشارت إليه دراسة (ريان، وآخرون، ٢٠١١).
- التعاون بين أفراد المجموعة التجريبية من خلال تبادل الروابط، والمناقشات حول بعض الموضوعات للتوصل إلى الاجابة الصحيحة، من خلال استخدام المدونة وشبكات التواصل الاجتماعي.
- إمكانية المناقشة والتعقيب التي تتميز بها أدوات الجيل الثاني للويب بصفة عامة،والأدوات المستخدمة في هذا البحث بصفة خاصة، حيث كانت تلك المناقشات بمثابة مادة إثرائية، استنتجت من خلالها بعض الطالبات أفكارا خيالية علمية جديدة.
- مقاطع الفيديو المستخدمة، والتي أثارت فضول ودافعية الطالبات للتعلم والتخيل، فقد لوحظ إضافة الطالبات لأفكار خيالية علمية معتمدة على تخيل الأصوات، بعد مشاهدتهن لمقاطع الفيديو؛ مما يعني أن مقاطع الفيديو فتحت بابا جديدا لتوليد تلك الأفكار الخيالية .
- تقبل معلمة المادة جميع الإجابات والتخيلات دون السخرية منها؛ ساعد في ارتفاع عدد التعليقات، وبالتالي زيادة عدد الافكار الخيالية المطروحة .
- الاستقلال وحرية التعبير عن الرأي التي تتميز بها أدوات الجيل الثاني للويب؛ ساعدت في زيادة ثقة الطالبات بأنفسهن، ودفعهن لكتابة كل ما يدور في أذهانهن، لعلمهن بأن تعليقاتهن ستظهر للجميع، وسيكون لها مساحتها الخاصة التي لا يمكن تجاهلها.
- إتاحة الفيس بوك المجال للحوار والنقاش بين فردين أو أكثر، وقدرة بقية الطالبات على رؤية هذا الحوار، والمشاركة فيه؛ أتاح الفرصة لبعض الطالبات بدء نقاش جديد حول فكرة فرعية في الدرس، من خلال طرحهن لأسئلة تستثير خيالهن العلمي، ومحاولة بقية الطالبات المشاركة في الإجابة على الأسئلة الخيالية المطروحة، زاد من قدرتهن على التخيل العلمي، فقد أصبحن قادرات على تكوين أسئلة تستثير الخيال .
- عمل إشارة(tag) في صفحة الفيس بوك، لأية طالبة أخرى في المجموعة زاد من حماس الطالبات، حيث أصبحن يستدعين بعضهن للإجابة على بعض الأسئلة من إعدادهن، فأصبحن يحاولن الإجابة على أنشطة الخيال العلمي، وفي نفس الوقت يقمن بالإشارة لبعض صديقاتهن لقراءة أفكارهن والإضافة عليها، وقد أتاحت هذه الطريقة للبعض الفرصة للتفكير في النشاط، وتخيله بطرق أخرى بعد تعليق صديقاتها على ما كتبت.
- توفر محرك البحث في الإنترنت على صفحة المدونة الإلكترونية، أتاح للطالبات فرصة أكبر للإطلاع على معلومات أكثر حول الموضوعات المطروحة، وبالتالي تنوعا أكثر في الأفكارا الخيالية العلمية المقدمة منهن.
- قدرة الطالبات على الإجابة على أنشطة البرنامج المقترح من خلال نص أو صورة أو مقطع فيديو؛ زاد من رغبتهن في المشاركة والتفاعل والتخيل.

وأما فيما يختص بتفوق طالبات المجموعة التجريبية، على طالبات المجموعة الضابطة في نتائج التطبيق البعدي لمقياس الخيال العلمي، يمكن

القول؛ بأن هذا التفوق راجع إلى تدريس الوحدة المختارة" الضوء " باستخدام البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب، وليس لأثر عوامل أخرى.

واتفق هذا البحث بنتائجه مع دراسة كل من (عاصم،٢٠١٢م) التي استخدمت الأنشطة التعليمية ؛ ودراسة (الحسيني، ٢٠١٣م) والتي استخدمت المحاكاة الحاسوبية ؛ ودراسة(الشافعي، ٢٠٠٨م) والتي استخدمت الألعاب الإلكترونية، وقد أشارت جميعها إلى فاعليتها في تنمية وإثراء الخيال العلمي، وقد أشار البحث الحالي أيضا إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على بعض أدوات الجيل الثاني للويب (المدونات التعليمية والفيس بوك واليوتيوب) في إثراء الخيال العلمي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمادة الفيزياء

- **توصيات البحث** :

بناءً على نتائج البحث واستنتاجاته، أمكن التوصل إلى عدد من التوصيات، منها ما يلي:

- عقد الندوات والدورات التدريبية للمعلمين والمشرفين في مجال تدريس العلوم بصفة عامة، والفيزياء بصفة خاصة؛ للتعرف على أدوات الجيل الثاني للويب، وكيفية توظيفها في عمليتي التعليم والتعلم.
- استخدام أدوات الجيل الثاني للويب بصفة عامة، وتوظيف كل من :المدونات الإلكترونية، والفيس بوك، واليوتيوب بصفة خاصة في تدريس الفيزياء؛ لما تحققه من متعة أثناء التعلم قد تساعد في التغلب على الميول والاتجاهات السلبية للطلاب نحو مادة الفيزياء.
- الاستفادة من أدوات الجيل الثاني للويب في التواصل مع الطلاب في المراحل التعليمية العليا خارج أوقات الدراسة، وعدم اكتفاء المعلمين بعرض المادة العلمية من خلال تلك الأدوات؛ وإنما الاستفادة منها في حل مشكلات الطلاب، وتشجيعهم بهدف رفع مستوى تحصيلهم الدراسي، وتنمية قدراتهم ومواهبهم، وزيادة رغبتهم في الاطلاع؛ الأمر الذي قد يساعد في تنمية وإثراء خيالهم العلمي.
- الاستفادة من أدوات الجيل الثاني للويب في تشجيع الطلاب الإنطوائيين، ومن يمتلكون صفات القلق والخجل داخل الفصل التقليدي؛ حيث تتيح لهم الكتابة عبر تلك الأدوات فرصا أكثر للتواصل مع الآخرين، والتعبير عن ذواتهم، وتزيد من ثقتهم بأنفسهم؛ مما يساعدهم على الكتابة والتعبير عما يدور في أذهانهم من تخيلات، وأفكار علمية.
- الاستفادة من معامل الحاسب الآلي في المدارس الثانوية في تدريس مناهج العلوم بفروعها المختلفة، وعدم حصر استخدامها على تدريس منهج الحاسب الآلي فقط؛ بحيث يسمح للطلاب ومعلميهم بالدخول إلى حساباتهم الإلكترونية، وتوظيف أدوات الجيل الثاني للويب؛ بهدف تحقيق أهداف عمليتي التعليم والتعلم.
- إتاحة الفرصة أمام الطلاب لتفعيل واستخدام أدوات الجيل الثاني للويب في التعلم بأسلوبهم الخاص، وإنشاء مواقع تعليمية خاصة بالمادة العلمية بطريقتهم، حيث يصبح بإمكان معظم الطلاب امتلاك حسابات إلكترونية

خاصة بهم، كما يتمتع معظمهم بامتلاك مهارات عالية في استخدام التكنولوجيا؛ يتوقع منها انتاج وإبداع متميزا إذا ما اتيحت لها الفرصة المناسبة، و وجدت التوجيه المناسب السليم.

- الاستفادة من التدريس باستخدام أدوات الجيل الثاني للويب في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب في التعليم؛ من خلال التنويع في استخدام تلك الأدوات، فلكل أداة خصائص ومميزات قد تناسب فئة معينة من الطلاب أكثر من غيرهم، فالمدونات الإلكترونية مناسبة لمن يمتلكون مهارة التدوين والتعبير، بينما يفضل بعض الطلاب المشاهدة على الكتابة من خلال قنوات اليوتيوب، وقد يستمتع البعض بالتعاون والمشاركة التي يوفرها استخدام الفيس بوك، كما يمكن الاستفادة من أية أداة؛ في عرض وتقديم أنشطة تعليمية ذات مستويات مختلفة تتفق مع قدرات ومستويات المتعلمين.
- حث المعلمين على إثارة خيال طلابهم العلمي؛ من خلال المناقشة وتطبيق الأنشطة، والمواد والبرامج الإثرائية، واستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة بما يتوافق مع المحتوى العلمي للمناهج الدراسية المختلفة، في مختلف المراحل العمرية.
- عدم الاقتصار على موضوعات الفضاء في مناهج العلوم لتنمية الخيال العلمي،باعتبارها أكثر الموضوعات مناسبة لتنمية الخيال العلمي، وإنما يفضل بالإضافة إلى تلك الموضوعات؛ التوجه نحو موضوعات أخرى مناسبة كالضوء، والطاقة، والجاذبية، وباطن الأرض، وأعماق البحار والمحيطات.
- توجيه المعلمين طلابهم نحو المواقع الإلكترونية العلمية الموثوقة بصفة عامة؛ كموقع وكالة الفضاء ناسا، والمواقع المهتمة بالخيال العلمي بصفة خاصة؛ كمدونات أدب الخيال العلمي، الأمر الذي يحتاج بالضرورة؛ إلى زيادة ثقافة المعلمين التكنولوجية بصفة عامة، والعلمية بصفة خاصة.

- **مقترحات البحث** :

استكمالاً لما بدأه البحث الحالي، يُقترح إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

- فاعلية استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في تدريس مواد أخرى غير الفيزياء في إثراء الخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في تدريس الفيزياء في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام أدوات الجيل الثاني للويب في عمليتي التعليم والتعلم.
- فاعلية استخدام موقع اليوتيوب في تدريس العلوم بفروعه المختلفة في تنمية وإثراء الخيال العلمي لدى طلاب مراحل التعليم المختلفة.
- أثر استخدام أدوات الجيل الثاني للويب على ميول واتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو مادة الفيزياء.
- فاعلية التدريس باستخدام الخيال العلمي على بعض المتغيرات الأخرى كالإبداع، وحب الاستطلاع .
- دراسة تقويمية لمناهج العلوم الحالية بفروعها المختلفة، لتنمية وإثراء الخيال العلمي لدى طلاب المراحل التعليمية المختلفة

• المراجع العربية :

١. إبراهيم، أحمد جمعه أحمد(٢٠١٣). فعالية برنامج قائم على الجيل الثاني للويب Web2 . 0 في تنمية مفاهيم اللغة العربية لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوه، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس** - السعودية، ع(٣٣)، ص ص ١١٣ - ١٥٣.

٢. إبراهيم، جمال حسن السيد(٢٠١٣). فاعلية استخدام الخيال العلمي في تدريس الجغرافيا لتنمية عمليات العلم واستشراف المستقبل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** – مصر، ع(٤٧)، ص ص ١٥٧ – ٢٠٨.

٣. إبراهيم، عاصم محمد(٢٠١٢). "برنامج تدريبي مقترح لإثراء كفايات استخدام أدوات الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني في تعليم العلوم و تعلمها لدى الطلاب المعلمين"، **مجلة التربية العلمية** ، مصر ، مج (١٥)،ع (١)، ص ص ٦٥- ١٣٤.

٤. إبراهيم، عماد(٢٠٠٩). أثر استخدام الفيس بوك على سلوك طلبة الجامعات،رسالة ماجستير (غير منشورة)، القاهرة، كلية التربية،جامعة عين شمس.

٥. أبو خطوة، السيد عبد المولى(٢٠١٣). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تدمج بين نظام " مودل والفيسبوك" وأثرها في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير المنظومي لدى طلبة الجامعة، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)**، مصر،ع(٣٩)، ج(٢)، ص ص ١٩٣- ٢٣٢.

٦. أبو علام، رجاء(٢٠٠١). **قياس وتقويم التحصيل الدراسي**، الكويت: دار القلم.

٧. أبو قورة، خليل قطب؛ و سلامة، صفات أمين(٢٠٠٦). **الخيال العلمي وإثراء الإبداع** ، الإمارات العربية المتحدة، دبي: ندوة الثقافة والعلوم.

٨. أبو لبدة، سبع محمد(١٩٩٦). **مبادئ القياس والتقويم النفسي والتربوي**، ط(٤) ، كلية التربية، الجامعة الأردنية، عمان.

٩. أبوحطب، فؤاد؛ وآمال صادق(١٩٩٦). **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، ط(٢) ، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٠. إسماعيل، مجدي رجب(٢٠١٠). "التفكير الاستدلالي المنطقي لدى معلمي العلوم أثناء أدائه التدريسي وعلاقته بإثراء الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية " ، **دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، مصر ، ع (١٥٥) ، ص ص ١٨٢- ٢٢٩.

١١. العتيبي، جارح(٢٠٠٨). تأثير الفيس بوك على طلبة الجامعات السعودية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الرياض، كلية الأداب، جامعة الملك سعود.

١٢. أمين، زينب محمد؛ ومحمد، نبيل السيد(٢٠٠٩). فاعلية المدونات على تنمية مهارات التفاعل الاجتماعية والاتجاه نحوها لدى طلاب الدراسات العليا ذوي المستويات المختلفة للطاقة النفسية، **أعمال المؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية- التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية** - مصر ، ص ص ٣٢٨ - ٣٩١.

١٣. البحرية، صفية سلطان سيف(٢٠٠٩). المدونات الحاسوبية العربية، **مجلة التطوير التربوي** - سلطنة عمان ، س (٨)، ع (٥١)، ص ص ١٤ - ١٥.

١٤. بدوي، آمال محمد(١٩٩٦). " فاعلية استخدام الخيال العلمي في تدريب الأطفال على التفكير العلمي وإثراء قيمهم العلمية " ، رسالة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية البنات ، جامعة عين شمس، مصر .

١٥. برتلو، فرانسيس، ترجمة محمد، عدنان محمود(٢٠٠٩). الخيال العلمي والخيال الجديد، **الآداب العالمية**، مجلة فصلية تصدر عن اتحاد الكتاب العرب بدمشق، مج (٣٤)،ع (١٣٨)،ص ص١٢٣- ١٣٨.

١٦. حافظ، سرفيناز أحمد(٢٠١٠). **إطلالة جديدة في عالم المعلومات والمكتبات**،القاهرة: دار الثقافة العربية.

١٧. الحسيني، أحمد توفيق(٢٠١٠). "فاعلية برنامج قائم على المحاكاة الحاسوبية في إثراء الخيال العلمي وبعض عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم" ، **مجلة التربية العلمية** ، مصر ، مج (١٣) ، ع (٥) ، ص ص ١٦٧- ١٩٥.

١٨. خضير، مؤيد يحيى(٢٠١١). المكتبات الحديثة والانترنت باستخدام تقنية الويب ٢.٠، **رسالة المكتبة** - الأردن ، س (٤٦)، ع (٤)، ص ص ١٤٧ - ١٧١.

١٩. خليفة، محمود عبد الستار(٢٠٠٩). الجيل الثاني من خدمات الويب : مدخل إلى دراسة الويب ٢,٠ والمكتبات ، **Cybrarians Journal** ، ع (١٨)، مارس.

٢٠. الخليفة، هند سليمان(٢٠٠٩). مقارنة بين المدونات ونظام جسور لإدارة التعلم الالكتروني، **المؤتمر الدولي الأول للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد** – السعودية، ص ص ١ - ٣٢.
٢١. الدليمي، عبد الرزاق محمد(٢٠١١). **الإعلام الجديد والصحافة الإلكترونية**، ط(١)، الأردن: دار وائل للنشر.
٢٢. راشد، علي(٢٠٠٧). **إثراء الخيال العلمي وصناعة الإبداع لدى الأطفال**، القاهرة: دار الفكر العربي.
٢٣. ربيع ، إيمان صادق(١٩٩٧). الخيال العلمي كمدخل في تدريس العلوم ، **المؤتمر العلمي الأول " التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين"** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد الأول ، أبو قير ، الإسكندرية، ص ص ٢٦٣- ٢٨٧.
٢٤. رضوان، حنان أحمد؛ ورمضان، صلاح السيد؛ وعبد الوهاب، إيمان جمعة(٢٠١٠). دور تكنولوجيا الاتصال الحديثة في تنمية حرية التعبير عن الرأي لدى طلاب الجامعة في ضوء مجتمع ما بعد الحداثة، **بحث مقدم للمؤتمر العلمي الأول لقسم أصول التربية، التربية في مجتمع ما بعد الحداثة**، كلية التربية، جامعة بنها، القاهرة، ص ص ٢٩٥- ٢٣٠.
٢٥. زكي، سعيد خيري(٢٠٠٤). أثر تفاعل بعض مكونات بيئة الفصل الدراسي ومستوى الدافع المعرفي على الخيال العلمي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي ،رسالة دكتوراه (غير منشورة)،كلية التربية ،جامعة الأزهر.
٢٦. زيتون، كمال عبد الحميد(٢٠٠٣). **التدريس نماذجه ومهاراته** ، عالم الكتب: القاهرة .
٢٧. سعيد، أيمن حبيب(٢٠٠٠). "استخدام إستراتيجية مقترحة في تدريس العلوم لإثراء الخيال العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى التلاميذ المكفوفين"، **المؤتمر العلمي الرابع " التربية العلمية للجميع "، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية: القرية الرياضية**، ٣١/٧- ٢٠٠٠/٨/٣ م، المجلد الثاني ، ص ص ٣٦٩ – ٤١٤.
٢٨. السيد، أحمد عمران محمود؛ ومعبد، اعتماد خلف(٢٠٠٨). دور الخيال العلمي في اتجاهات المراهقين نحو التخصص في القسم العلمي بالثانوية العامة : دراسة تطبيقية، **دراسات الطفولة** - مصر ، مج (١١)، ع (٤١)، ص ص ٢٤٢ – ٢٤٣.
٢٩. الشافعي، سنية محمد(٢٠٠٧). مدى تأثير الألعاب الالكترونية على إثراء الخيال العلمي لدى الاطفال ، **مجلة القراءة والمعرفة** ، مصر ، ع (٦٣) ، ص ص ٢٤٤- ٢٨١.
٣٠. الشافعي، سها عماد الدين(٢٠٠٠). فعالية استخدام قصص الخيال العلمي لتدريس العلوم في إثراء التفكير الإبتكاري ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق،مصر.
٣١. الشرقاوي، جمال مصطفى عبد الرحمن؛ وعبد الرازق، السعيد محمد(٢٠٠٩). فعالية استخدام بعض إستراتيجيات التفاعل الإلكتروني في تنمية مهارات التفاعل مع تطبيقات الجيل الثاني للويب لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، **المؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، (تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديات الحاضر وآفاق المستقبل)** - مصر، ص ص ٢٧٥ - ٣٢١.
٣٢. شريف، نهاد(١٩٩٧). **الدور الحيوي لأدب الخيال العلمي في ثقافتنا العلمية**، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
٣٣. صالح، مصطفى جودت(٢٠٠٨). اتجاهات البحث العلمي في الجيل الثاني للتعليم الإلكتروني، **المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر " تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي"**، تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ص ص ٢٢٧ – ٢٦٢ .
٣٤. صبري، ماهر إسماعيل(٢٠٠٨). **التدريس مبادؤه ومهاراته**، ط(١)، الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
٣٥. صبري، ماهر إسماعيل(٢٠١٠). **المناهج ومنظومة التعليم**، الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.
٣٦. عبد المجيد، أحمد صادق(٢٠١١). أثر برنامج قائم على استخدام أدوات الجيل الثاني للويب ٢.٠ Web في تدريس الرياضيات على تنمية أنماط الكتابة الإلكترونية و تعديل التفضيلات المعرفية لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية، **مجلة كلية التربية بالمنصورة** - مصر ، ع (٧٦)، مج (٢)، ص ص ٢٤٦ - ٣٣٠.
٣٧. عبدالمقصود، باسم كمال البكري(٢٠٠٩). مدخل مقترح لتدريس مادة الأشغال الفنية لطلاب كلية التربية النوعية من خلال أحدى تطبيقات الويب ٢.٠ ،**المؤتمر العلمي التاسع (تحديات التعليم في العالم العربي)** - مصر ، ص ص ٦٣ - ٨٣.

٣٨. العريمية، بدرية ناصر محمد(٢٠١١). أدوات التواصل الإلكترونية و توظيفها تربوياً. **مجلة التطوير التربوي** - سلطنة عمان ، س (١٠)، ع (٦٧) ، ص ص ١ - ١٥.

٣٩. عز الدين، بودربان؛ وغراف، نصر الدين(٢٠١١). الويب ٢.٠ استخدامات جديدة للوصول الى المعلومات ونشرها، **رسالة المكتبة** – الأردن، س (٤٦)، ع (٣)، ص ص ٩ - ٢٨ .

٤٠. العساف، صالح حمد(٢٠٠٦). **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية**، ط(٤)،الرياض: مكتبة العبيكان للطباعة والنشر.

٤١. عصام الدين، محمد عماد(٢٠٠٤). خصائص التعليم الإبداعي وأهم متطلباته، **مجلة التربية** ، قطر ، س (٣٣)، ع (١٥١) ، ص ص ١٤٠ - ١٥٢.

٤٢. عطية، عفاف عطية(٢٠٠٧). برنامج مقترح قائم على إسراع النمو المعرفي في علوم الفضاء لإثراء الخيال العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية**، مصر ، ع (٩) ، ص ص ٢٤٠ – ٢٦٣.

٤٣. عفانة، عزو(٢٠٠٠). حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، ع(٣)، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية (بيرسا)**، ص ص ٤٣-٧٥.

٤٤. عمران، خالد عبد اللطيف محمد(٢٠١٢). فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البحث الجغرافي والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **المجلة التربوية** - مصر ،ع (٣١)، ص ص ٣٥٣ – ٤٢٥.

٤٥. عمران، طالب(٢٠٠٦). الخيال العلمي والتكنولوجيا الحديثة وثقافة الطفل، **مجلة الموقف الأدبي**،مج (٣٥)،ع (٤٢١)،ص ص ١- ١٩.

٤٦. غوامار، جاك، ترجمة حسن، إياس(٢٠٠٩). في سبيل تعريف لأدب الخيال العلمي، **الآداب العالمية**: مجلة فصلية تصدر عن اتحاد الكتاب العرب بدمشق، مج (٣٤)،ع (١٣٨)،ص ص ١١٥- ١٢٢.

٤٧. قاسم، محمود(٢٠٠٥). العرب و أدب الخيال العلمي، **المجلة العربية العلمية للفتيان** - تونس ، مج(٩)، ع (١٧)، ص ص ٦٦ - ٧٠.

٤٨. مازن، حسام محمد(٢٠٠٨). تكنولوجيا التربية وتنمية الخيال العلمي لدى الطفل العربي في عصر الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات والقنوات الفضائية، **مؤتمر تكنولوجيا التربية وتعليم الطفل العربي** - مصر ، ص ص ١١٠ - ١٤٥.

٤٩. مجاهد، أماني جمال(٢٠٠٩). الخصوصية وتطبيقات الويب ٢.٠ : كيفية تحقيق المعادلة الصعبة، **الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات** - مصر ، مج (١٦)، ع (٣٣)، ص ص ٦٧ - ١١٤.

٥٠. محمد، عماد عيسى(٢٠١٠). الإستخدامات المهنية لمواقع مشاركة الفيديو على شبكة الإنترنت: " يوتيوب You Tube نموذجا"، **مجلة أعلم**، ع(٦)، ص ص٤٦- ٨١.

٥١. محمد، فاطمة عاصم(٢٠١٢). فعالية استخدام الأنشطة العلمية في إثراء الخيال العلمي بمرحلة رياض الأطفال ، **مجلة القراءة والمعرفة** ، مصر ،ع (١٣٤) ، ص ص ١٢٣ - ١٤٤.

٥٢. المدهون، يحي إبراهيم(٢٠١٢). دوره الصحافة الإلكترونية الفلسطينية في تدعيم قيم المواطنة لدى طلبة الجامعات بمحافظات غزة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

٥٣. المدهوني، فوزية عبد الله(٢٠١٠). فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة القصيم، رسالة دكتوراه(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

٥٤. مسلم ، حمودة أحمد حسن(٢٠١١). أثر تدريس الأحياء بالمدونات التعليمية على تنمية الدافعية للتعلم و مهارات التواصل العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة التربية (جامعة الأزهر)** - مصر ، ع ١٤٦، ج ٢، ص ص ٥٦٣ - ٥٩٨.

٥٥. المصري، سلوى فتحي محمود(٢٠١١). فاعلية استخدام مدونة تعليمية في زيادة تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية للمفاهيم المجردة بمادة الكمبيوتر و الاتجاه نحو المادة، **مجلة العلوم التربوية** - مصر ، مج (١٩)، ع (٤)، ص ص ١٧١ – ٢٢٨.

٥٦. مصطفى، صادق عباس(٢٠٠٨). **الإعلام الجديد المفاهيم والوسائل والتطبيقات**، عمان: دار الشروق.

٥٧. المصيلحي، نجلاء محمود(٢٠١١). الفيس بوك ورأس المال الاجتماعي في مصر : دراسة سوسيولوجية ميدانية. **حوليات آداب عين شمس** - مصر ، مج ٣٩، ، ص ص ٢٦٥ - ٣٠٤.

٥٨. معوض، هبه حنفي؛ وحسن، السيد بهنسي؛ وعمران، منى أحمد مصطفى(٢٠٠٨). هيئة التحرير. استخدام المراهقين لأفلام وروايات الخيال العلمي والإشباعات التي تحققها لهم، **دراسات الطفولة** - مصر ، مج (١١)، ع (٣٩)، ص ص ١٥٣ - ١٥٤.
٥٩. المليجي، عبد المنعم(١٩٩٩). **النمو النفسي** ، ط (٤)، القاهرة: مكتبة مصر.
٦٠. المليجي، رفعت؛ والمراغي، السيد ؛ والخولي، عبادة؛ وعبد الحكيم، منى(٢٠١٠). المدونات الإلكترونية : احدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم، **مجلة كلية التربية بأسيوط** - مصر ، مج (٢٦)، ع (١)، ص ص ٥٧٤ - ٥٨٣.
٦١. الميهي، رجب السيد عبد الحميد ؛ ونويجي، إيمان عبد الكريم(٢٠٠٩). أثر اختلاف إستراتيجية قراءة قصص الخيال العلمي ونمط قراءتها على تنمية التخيل العلمي والاتجاه نحو الخيال العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي أنماط معالجة المعلومات المختلفة ، **دراسات تربوية و اجتماعية** - مصر ، مج (١٥)، ع (٣)، ص ص ٢٦٥ - ٣١٢.
٦٢. نشوان، يعقوب(١٩٩٤). الخيال العلمي لدى أطفال دول الخليج العربية : دراسة ميدانية، **مجلة عالم الكتب** - السعودية ، مج (١٥)، ع (٣)، ص ص ٣٣٥- ٣٥١.
٦٣. نومار، مريم نريمان(٢٠١١). استخدام مواقع الشبكات الاجتماعية وتأثيره في العلاقات الاجتماعية : دراسة عينة من مستخدمي موقع الفايسبوك في الجزائر، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الإنسانية، جامعة الحاج لخضر، باتنة ، الجزائر.
٦٤. وصفي، رءوف(١٩٩٤). **"دور الخيال العلمي في التمهيد للمستقبل"** ، بحث مقدم في ندوة ثقافة الطفل، القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة.

• المراجع الأجنبية :

1. Alex , D. (2007) . **The Effects Of Wiki- And Blog- Technologies On The Students' Performance When Learning The Preterite And Imperfect Aspects In Spanish** . Ed . Doctoral Dissertation . West Virginia University , West Virginia ,United States . Retrieved From Dissertation & Theses : Full Text . (Publication No. Aat3298545).
2. Alias,n., siraj,s., md daud,m.k.,& zaharah hussin,z.,(2013). Effectiveness of facebook based learning to enhance creativity among islamic studies students by employing isman instructional design model,tojet: **the turkish online journal of educational technology**, 12(1), 60-67
3. Aryn , Karbiniski.(2010). Facebook and the technology revolution N,Y Spectrum. **Computers in Human Behavvior** ,26 April, 1237-1245.
4. Bell, A.(2009). Exploring Web2.0 Second Generation Interactive Tools Blogs, Wikis, Networking, **Virtual Worlds**, **And More**. Katy Crossing Press.
5. Bucher, Kathrine t. & Manning, M. lee,(2001).Revisiting Ginott,s Congruent Communication after Thirty Years, Clearing House,**Peer Reviewed Journal**, Voll. 74(4), P.P 18-215.
6. Browensten, E. & Klein, R (2006) Blogs: Applications In Science Education, **Journal Of Collage Science Teaching** ,Vol.35(6), Proquest Education Journal,P. P.18-22 .
7. Bryant ,T .(2006)."Social Software In Academia" .**Educause Quarterly**. No.(2),P.P.61-64.
8. DeGroot, J.M., Ledbetter, A. M., Mao, Y., Mazer, J. P., Meyer, K. R., Swafford, B., (2011). **Attitudes Toward Online Social Connection and Self-Disclosure as Predictors of Facebook Communication and Relational**, Closeness Communication Research, 38(1), P.P.27-53.
9. Duda,g. & garret,k.(2008). Blogging in the physics classroom: a research-based approach to shaping students' attitudes toward physics. **American journal of physics** ,no.(76),p.p.1054-1065.

10. Calvani , A. , Bonaiuti ,G. , & Fini , A. (2008) . Lifelong Learning :What Role For E-Learning 2.0?. **Journal Of E-Learning And Knowledge Society** , 4(1) , Febbraio . PP.179-187.
11. Coklar, a., n.(2012). Evaluations of students on facebook as an educational environment, **turkish online of qualitative inquiry**, 3(2), 42-53.
12. Czerneda , Julie. (2006). Science Fiction & Scientific Literacy , **Science Teacher** ,Vol.73 , No.2 , PP.38-42.
13. Hauser , J. (2007) . Media Specialists Can Learn Web 2.0 Tools To Make Schools More Cool . **Computers In Libraries** , 27 (2) . P.P.6-8.
14. Jared, b.(2008). **A community of bloggers:a case study of secondary school English class blogs**, ph.d. capella university, aat 3310718.
15. Efimova & Fiedler, (2004).Moving to a distributed model of learning and facilitation: The catalytic role of personal and collaborative Webpublishing technologies, **E-Learn**, **Washington D.C.**, Nov, P.P 2-98.
16. Ellison, N.B ., Steinfield , C.,&Lampe, C. (2007) . The Benefits of Facebook Social College Students Use of Online Social Network Sites . **Joumal of Computer-Mediated Communication**, 12,1143-1168
17. Egan , K. (2003) , "Memory, Imagination and Learning " , **Eric Database** (EJ.Eric No.463245).
18. Fraknoi , A. (2003) , "Teaching Astronomy with Science Fiction : A Resource Guide " , **The Astronomy Education Review** , 2(1) , PP.112-119.
19. Irwin, C., Ball, L., & Desbrow, B.,(2012). Students Perception on Using Facebook as an Interactive Learning Resource at University, **Australasian Journal of Educational Technology**, 28(7), P.P.1221-1232.
20. Kaliski, A.(2010). **Facebook & Technology Revolution Spectrum Publication**, New York.
21. Kilgore , D. (1995) : "Beyond Earth : Popular Science , Science Fiction and the cultural Construction of an America Future in Space " , **DAI** , Vol.55 , No.7 , P.315A .
22. Khalifa & Lam,(2002).Web-based Learning effects on learning process and outcome. **IEEE Transactions on Educational**, 45(4).
23. Lam, L., (2012). An Innovative Research on the usage of Facebook in the Higher Education context of Hong, **Electronic Journal of e-Learning**, 10(4), P.P. 377-386.
24. Lovelace, M., D.,&Prevost, L., B., (2012) . The Facebook Effect : College Students Perceptions of Online Discussions in the Age of Social Networking, **International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning**, 6 (2), 1-24.
25. Marcel, D., (2009). Dictionary of media and communication, United States of America: **Library of Congress Cataloging**- in- Publication Data.
26. Mason Robin & Rennie Frank, (2008). E-Learning And Social Networking Handbook , **Resources For Higher Education** , Routledge Publishing , Newyork, U.S.A.P.7.
27. Nicolet, T. (2008) Social Networking As An Instructional Tool . UNC TLT Conference, Proceedings – **TLT Pedagogy Track**, March 12-14, 2008, Raleigh, North Carolin.P.31.

28. Oravetz & David,(2005).**Science and Science Fiction Science**, v28,n6, P.P.20-22.
29. Oravec ,J .(2002) .Book Marking The World : Weblog Applications In Education, **Journal Of Adolescents And Adult Literacy**, Vol.45 (7). P.P.616-621.
30. Valenzuela, s., park, n.& kee,k.,(2009). Is there social capital in a social network site?: facebook use and college students' life satisfaction, trust, and participation. **Journal of computer-mediated communication**, 14, P.P 875-901.
31. Wodzicki , katrin – Schwamm lein (2012). Actually , I wanted to learn study related knowledge exchange on social new working sites, **internet and higher education**, (15) 1, 9-14. (ej 9477869).
32. Robert, G.,(2009). You Tube as Archive: Who Will Curata This Digital Wunder kammer? **International Journal of Cultural Studies**, 12, Jan, P.P. 43-60.
33. Robin , D. (2006) . Science And The Imagination in The Age of Reason, **Journal of Medical Humanities**, United Kingdom , Scotland , Vol.27, PP.58-63.
34. Rodman, G. (2009). **Mass media in a changing world**, New York: McGraw.
35. Ryan, R., (2007). The effects of web-based social networks on student achievement and perception of collaboration at the middle school level. **Unpublished ph.d. thesis**. College of education at touro university , California.
36. Reber, A.(1995). Dictionary of psychology. London, **Penguin Books**, p. 359
37. Tyson, J., (2009). **Connecting through facebook: the influence of social networking on communication**. A thesis submitted to the graduate faculty of wake forest university, north carolina, p.44
38. Shiu, H., Fong, J., Lam, J., (2010). Facebook-Education with Social Networking Websites for Teaching and Learning International Conference on Hybrid Learning, **Beijing Normal University**, PRC, 15-17 Aug, P.P.59-70.
39. Shin, ru-chu.(2013). Effect of using facebook to assist english for business communication course instruction, tojet: the turkish online, **journal of educational technology**, 12(1),52-59
40. Sheldon,p.(2008). The relationship between unwilingness to communicate and students' facebook use. **Journal of media psychology**,20(2), 67-75
41. Sim. J , W.S. & Hew, K.F (2010) The Use Of Weblogs In Higher Education Setting : Areview Of Impirical Research, **Educational Research Review**, Vol.5, P.P.151-163.
42. Smock, A. D., Ellison, N. B., Lampe, C., & Wohn, D. Y., (2011). Facebook as a Toolkit: A Uses and Gratification Approach to **Unbundling Feature Use Computers inhuman Behavior**, 27,P.P. 2322-2329.