فاعلية التدريس بالمدونات الالكترونية في الخيال الفيزيائي عند طلاب الصف الرابع العلمي

المدرس الدكتور
عباس جواد الركابي
وزارة التربية ـ المديرية العامة لتربية القادسية

فاعلية التدريس بالمدونات الالكترونية في الخيال الفيزيائي عند طلاب الصف الرابع العلمي

The effectiveness of teaching electronic blogs in the physical imagination of students in the fourth grade scientific

المدرس الدكتور
عباس جواد الركابي
وزارة التربية ـ المديرية العامة لتربية القادسية
M. Dr. Abbas Jawad Al-Rikabi
Ministry of Education
Directorate General of Education Qadisiyah
Abbasagr2017@gmail.com

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية التدريس بالمدونات الالكترونية في الخيال الفيزيائي عند طلاب الصف الرابع العلمي وذلك من خلال التحقق من الفرضية "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق المدونات الالكترونية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الخيال الفيزيائي ، وحددت البحث بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية الديوانية للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) وبالمادة الدراسية الفصل الدراسي الثاني من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي، واختار الباحث إعدادية التفوق للبنين بشكل عشوائي بطريقة القرعة ، ثم اختيرت شعبتين من أصل اربع شعب للصف الرابع العلمي بالتعيين العشوائية ، بلغ عدد أفراد العينة (٦٨) طالباً، وبواقع (٣٤) طالباً للمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية و(٣٤) طالباً للمجموعة التجريبية والتي درست بالمدونات الالكترونية، وقد تم تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية ، الضابطة) في عدد من المتغيرات ، وهذه المتغيرات هي (العمر الزمني بالأشهر ،الذكاء ، المعلومات السابقة) . ولغرض التحقق من هدف البحث اعد الباحث خطة لكل مجموعة ، كما اعد مقياس للخيال الفيزيائي الذي يتكون

من بعدين الاول من (٢١) فقرة والثاني من (١٨) فقرة اذ بلغ كليا من (٣٩) فقرة وتم التحقق من صدقه الظاهري وصدق البناء ،والقوى التمييزية لفقراته وحساب ثباته بطريقة (معامل ألفا–كرونباخ) ثم طبقت التجربة في الفصل الثاني من العام الدراسي (٢٠١٧–٢٠١٨) وقام الباحث بتدريس المجموعتين (التجريبية و الضابطة) بنفسه ، وبعد انتهاء التجربة تمت معالجة البيانات باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T–test) وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بالمدونات الالكترونية على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الخيال الفيزيائي وبحجم اثر بلغ (٠,٥٦) ويعد تأثيراً كبيراُ ، وبذلك رفضت الفرضية الصفرية وخرج بمجموعة من التوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية : المدونات الالكترونية – الخيال الفيزيائي

مشكلة البحث :

تعد الفيزياء من المواد الدراسية التي تتطلب مهارات واستراتيجيات خاصة في تدريسيها وتستوجب أعمال التفكير وتوظيف القدرات العقلية لدى الطلبة ونتيجة لذلك برزت اتجاهات عالمية حديثة ومشاريع متطورة ، وقد عالجت بعض هذه المشروعات الأسلوب العلمي وطريقة العلماء في للوصول إلى المعرفة في حين اهتمت الأخرى بإبراز النواحي الإنسانية والجهد البشري المبذول في انجازات علم الفيزياء ،فيما اهتم البعض الآخر بالنواحي التطبيقية لهذا العلم والأمور التكنولوجية ، كما دعت الكثير من الدراسات العلمية الى ضرورة تنمية الخيال العلمي الفيزيائي عند الطلاب في مختلف المراحل العمرية ومنها دراسة (Fraknoi,2003) ودراسة (Sammons,2004) ودراسة(عطية، ٢٠٠٧) ودراسة (الرحيلي، ٢٠١٤) مؤيدة بذلك ما جاء به العالم العربي احمد زويل والذي ذكر ان ما جعل امريكا تتقدم علمياً هو استخدام الخيال العلمي في تدريس العلوم .(أبو قورة ، وسلامة، ٢٠٠٦) وهذا ما دعا الباحث الى اجراء دراسة محليه عن متغير الحس الفيزيائي لعدم وجود دراسة محليه عنه حسب علم الباحث هذا من جانب ، ومن جانب اخر قام الباحث بأجراء مقابلات مع بعض المدرسين وسؤالهم عن مدى قدرتهم على تصميم الدروس الالكترونية وتوظيف ما هو متاح من الحاسوب وبرامجه لخدمة العملية التربوية فلاحظ ان الكثير منهم يركزون على طرائق تدريس لا تتواكب مع التطور العلمي والتكنلوجي الذي تشهده بلدان العالم كذلك لاحظ انخفاض مستوى المشاركة الفعالة لأغلب الطلاب في الموقف التعليمي اضافة الى انخفاض تحصيلهم واستجابةً للتطور المعاصر بالتقنيات الحديثة وتفعيل استراتيجيات

التدريس فضلا عن ذلك هناك فجوة بين ما يدرسه الطالب وواقع الحياة اليومية وبالتالي لمس الباحث ضعفاً ملحوظاً في توظيف ما يتعلمه الطالب لحل ومواجهة ما يعترضه من مشكلات في حياته اليومية مما دفع الباحث الى استخدام المدونات الالكترونية لأثراء وتنمية الخيال العلمي الفيزيائي عند الطلاب لذا يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الاتي:

ما فاعلية التدريس بالمدونات الالكترونية في الخيال الفيزيائي عند طلاب الصف الرابع العلمي؟

أهمية البحث:

تطور مفهوم التعلم الالكتروني بشكل متسارع نظراً للتغيرات التقنية الكبيرة التي ظهرت مؤخراً، فظهر مفهوم التعلم المعتمد على الحاسب في مطلع الثمانينات ثم الوسائط المتعددة في بداية التسعينات وفي منتصفها دخا مفهوم الانترنيت حيث يلتقي الملايين من الافراد والمصادر عبر الحاسبات المرتبطة بشبكات الاتصال ومن ثم تبلورت مفاهيم حديثة في التعلم المعتمد على الانترنيت من خلال تطور برمجياته ونظمه فيما أطلق عليه ويب الجيل الثاني في مؤتمر عقد بهذا الاسم ويسمى كذلك ويب القراءة والكتابة والذي نقل المتعلم من متلقي غير متفاعل الى مستخدم فعال ومشارك في الخدمات والتطبيقات واعتمد ويب الجيل الثاني على عدد من الادوات الرئيسية من أهمها الويكيز Wikis والمدونات Blogs والمفضلة الاجتماعية Socaial Bookmark والشبكات الاجتماعية التي تتميز بالتفاعلية والاتصال في وسط افتراضي تعاوني . (أبو خاطر،٢٠١٤: ٣-٥)

وان توظيف تقنيات الجيل الثاني للويب في العملية التعليمية يمنح الطالب فرصة كبيرة للتعاون والتشارك مع اقرانه في نشاطات معرفية واجتماعية مختلفة وايضا مجتمعات تعلمية للتعلم وشبكات للتعلم الفردي في تحقيق اهداف التعليم. (الخليفة،٢٠٠٩: ٤)

وتعد المدونات الالكترونية اشهر وابرز ادوات الجيل الثاني للويب ،لانها تسمح للمشتركين بالتعبير عن ارائهم بحرية ، والوصول الى جميع مستخدمي الانترنيت حول العالم . (Akbulut&Kiyici,2007: 7) ، كما انها وسيلة لأمداد المعلمين والطلاب على حد السواء بالانشطة الفعالة كما تتيح لهم التفاعل الاجتماعي وبذلك تصبح البيئة الاجتماعية التي تقدمها المدونات ذات تأثير على النمو المعرفي عند الطالب وهو متطلب قبلي للتنمية العقلية والذي يحدث من خلال المدونات خارج جدران الفصل . (Kuzu,2007,37)

وتتميز المدونات الالكترونية بالعديد من الخصائص التي جعلها الاكثر ملائمةً للاستخدام العام ومنها التواجد الدائم ،والمرونة ، والتواصل ، والامان ، والثبات ، والخصوصية، والحرية الفكرية ، والمشاركة ، وقلة التكلفة وسهولة

الاستخدام وغيرها.(المدهوني،٢٠١٠: ٥٠) ،ونتيجة لهذه المميزات والخصائص اصبح استخدام المدونات الالكترونية في العملية التعليمية أمراً ضرورياً وملحاً فهي تعطي للطالب الفرصة ليعكس ما يفكر به ليكتبه وهو ما ينقص التعليم التقليدي في اغلب الاحوال.

(المصري، ٢٠١١: ١٧٢)

فتوظيف المدونات الالكترونية بصفة خاصة في مجال التعليم تساهم في اطلاق العنان للمتعلم لما يتمتع به من سعة في الخيال وقدرة على الابتكار ،وهناك نوعاً من الخيال اكثر ارتباطاً بمنطلقات ومتطلبات العلم الحديث واشد صلة بالابداع والاختراع اطلق عليه "الخيال العلمي " فهو " ذلك النشاط العقلي الذي يهدف الى نقل الحقيقة العلمية بأمانة وصدق وبنظرة مستقبلية ،وهو يعالج الافكار الاجتماعية والعلمية ،كما يحاول ان يتصور المستقبل"(وصفي، ١٩٩٤: ٣٠١)

وقد اوصت العديد من الدراسات ومنها دراسة (Czerneda,Julie,2006) بضرورة ان يكون الخيال الفيزيائي جزءاً مهماً وضرورياً في تصميم مناهج العلوم عامة والفيزياء خاصة وتعليمها كما اضافت الدراسة ان معلمي العلوم مسئولون عن استخدام الخيال العلمي الفيزيائي في الفصل ولتحقيق ذلك لابد من البحث عن طرائق واستراتيجيات تساعد الطلبة على اثراء وتنمية الخيال الفيزيائي بعيداً عن الطرائق السائدة وهذا ما أكده (الرحيلي ، ٢٠١٤) في دراسته التي استخدم فيها برنامج مقترح قائم على دمج ثلاث ادوات من ادوات الجيل الثاني من بينها المدونات الالكترونية في تعليم الفيزياء قد ساعد في اثراء الخيال العلمي (راشد،٢٠٠٧: ١٩)

يرى الباحث انه على الرغم من اهمية الخيال الفيزيائي والدور الرائد له في تقدم العالم بشكل عام والاكتشافات المستمدة منه فضلا عن انتشار ادوات الجيل الثاني وسهولة استخدامها نجد قصور في اعداد طلبة المستقبل ومن خلال ذلك تبلورت اهمية البحث الحالي اذ يسهم الخيال الفيزيائي في تنمية قدرة الطلاب على فهم وأدراك المعرفة الفيزيائية المجردة و اكتساب الجديدة منها كما ويعد اساساً لتنمية القدرة على حل المشكلات ابداعياً وينمي ايضاً سعة الافق والمرونة التي تمكن الطالب من التكيف مع العالم المتغير والتنبؤ بما سيكون عليه المستقبل.

وعليه تتمثل أهمية البحث الحالي بما يأتي :

١. أول بحث على مستوى العراق والدول العربية بحسب علم الباحث يتناول متغير الخيال الفيزيائي ويقدم مقياس مقترح له .

٢. مواكبة الاتجاهات العالمية الحديثة نحو الاهتمام بالخيال الفيزيائي حيث يأتي هذا البحث ليسهم في هذا المجال.

٣. لفت انتباه العاملين في مجال تصميم المناهج الى الاهتمام بموضوعات الخيال

الفيزيائي وكيفية تنميتها واثراؤها من خلال مناهج العلوم بصفة عامة ومناهج الفيزياء بصفة خاصة

٤. قد يفيد البحث الحالي مدرسي ومدرسات الفيزياء في الاستفادة من استخدام المدونات الالكترونية في تنمية الخيال الفيزيائي لدى الطلبة.

٥. مسايرة الاتجاهات العالمية الحديثة في استخدام ادوات الجيل الثاني للويب بصفة عامة والمدونات الالكترونية بصفة خاصة في تدريس الفيزياء.

٦. قد يسهم البحث الحالي في التغلب على مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب بحيث يمكنهم من التعلم حسب قدراتهم واستعداداتهم.

هدف البحث: يهدف البحث الحالي الى التعرف الى:

- فاعلية التدريس بالمدونات الالكترونية في الخيال الفيزيائي عند طلاب الصف الرابع العلمي.

فرضية البحث : يحاول البحث الحالي تحقيق الفرضية الصفرية الآتية:

- لا يوجد فروق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلاله (٠،٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون بالمدونات الالكترونية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون بالطريقة الاعتيادية في اختبار الخيال الفيزيائي .

حدود البحث : أقتصر البحث على :

١. طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس النهارية الحكومية التابعة لمديرية تربية القادسية في مركز محافظة القادسية.

٢. كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي (ط١، ٢٠١٧).

٣. الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨)

تحديد المصطلحات :

- **الفاعلية** : عرفها :

(نبهان، ٢٠٠٨) بانها "العمل الذي له أثر إيجابي هو ما يعرف بالفاعلية في الأداء والانتاج". (نبهان، ٢٠٠٨: ٣٧)

- **التدريس** عرفه :

(الكناني وفراس، ٢٠١٢) بأنه " الظروف والامكانيات كافة التي يوفرها المدرس في موقف تدريسي والاجراءات التي يتخذها في سبيل مساعدة الطلبة على تحقيق الاهداف المحددة لذلك الموقف من أجل بلوغ غاية هي التعلم". (الكناني وفراس، ٢٠١٢ :١٦)

- **المدونة الالكترونية :** عرفها كل من :

(Sim&Hew,2010) بأنها " مساحة على شبكة الأنترنيت يمكن من خلالها عرض ونشر المقرر والموضوعات المختلفة وما يرتبط به من انشطة ، ويستطيع الطلبة والمدرس تبادل

المناقشـــــــات مـــــــن خلالهـــــــا" . (Sim&Hew,2010:122)

(سـليم ،٢٠٠٧) بأنهـا " صـفحة انترنيـت ديناميكية تظهر عليها مدخلات مؤرخة ومرتبة ترتيباً زمنياً تصاعدياً تتغير حسب المواضيع المطروحة فيها ،اذ تعرض المواضيع في بداية المدونة حسب تاريخ نشرها ". (سليم ، ٢٠٠٧: ٤٥)

يتفق الباحث مع تعريف (سليم ، ٢٠٠٧) .

ويعرفها الباحث **إجرائيا** بأنها : عبارة عن صفحة عنكبوتيـة ذات عنـوان الكترونـي URL ثابـت تظهر عليها تدوينات خاصة بموضوعات التيار الكهربائي مؤرخة ومرتبة ترتيباً زمنياً تصاعدياً بهدف تنمية الخيال الفيزيائي لدى عينة البحث .

الخيال العلمي : يعرفه :

(الشافعي، ٢٠٠٧) بأنـه " نشـاط عقلـي يمكـن للفـرد عـن طريقـه تكـوين صـورة ذهنيـة فريـدة لأشياء جديدة في مجال العلوم وذلك بالاستناد الى خبراته العلمية السابقة وما تتيحه الامكانات العلمية الحاضرة والرؤية التنبؤية لمستقبل العلم" (الشافعي،٢٠٠٧: ٢٥٢)

الخيال الفيزيائي :

لـم يجـد الباحـث تعريفـا للخيـال الفيزيـاء فـي الدراسات السابقة والادبيات لـذلك ارتـى تعريـف الخيال العلمي ثم الخيال الفيزيائي نظريا واجرائيا .

يعرف الباحث الخيال الفيزيائي **نظريا** بانه : قدرة الفرد على توقع ما سيحدث في المستقبل وفقا للتفسيرات الفيزيائية الحاضرة والرؤية التنبؤية لمستقبل علوم الفيزياء .

ويعرفه الباحث **اجرائيا** بانه قدرة طلاب الصف الرابع العلمي على تخيل ما يحدثه علم الفيزياء مستقبلا لحل مشكلاتهم الخاصة وان كانت خياليه او غير واقعيه ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالمقياس المعد لهذا الغرض.

خلفية نظريه

المحور الاول: المدونات الالكترونية

نشأة المدونات وتطورها

تعد المدونات أحدى التقنيات التي افرزتها تكنلوجيا التعليم من الجيل الثاني للويب (web 2.0) فهي احدى تطبيقاته في صورة اداة سهلة تساعد الافراد ذوي المعلومات الاولية في التكنلوجيا ان ينتجوا صفحات ويب تفاعلية تساعدهم في اداء مهامهم ، بدأ اول ظهور للمدونات عام (١٩٩٧م) وكانت بشكل صفحات شخصية ثم بدأ تزايد استخدامها عام (١٩٩٩م) مع تطورات الانترنيت.

(المصري: ٢٠١١: ١٨٠)

بعدها ازداد استخدامها بين الشباب نتيجة لكونها اداة تلبي احتياجاتهم التعليمية والتثقيفية باستخدام الانترنيت كوسيلة اتصال مع اقرانهم على الشبكة. (lenhart&fox,2006)

أما المدونات العربية فقد بدأت بالظهور في عام (٢٠٠٤م) حيث بلغ عدد المدونات العربية طبقاً لتقرير صادر من مركز دعم واتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصري نحو (٤٩٠٠٠٠) مدونة لغاية عام (٢٠٠٨م) . (المصري،٢٠٠٧: ١٨٠)

مفهوم المدونة الإلكترونية

للمدونة الإلكترونية وجهات نظر عدة منها :

اذ ترى الويكيبيديا (Wikibedia) على انها صفحة ويب على شبكة الإنترنت تظهر عليها مدخلات مؤرخة ومرتبة زمنياً ينشر فيها عدد محدد يتحكم فيها مدير أو ناشر المدونة ، كما يتضمن النظام آلية لأرشفة المدخلات القديمة ، ويكون لكل مداخلة منها مسار دائم لا يتغير منذ لحظة نشرها يمكن القارئ من الرجوع الى تدوينه معينة في وقت لاحق عندما لا تعود متاحة في الصفحة الاولى للمدونة كما يضمن ثبات الروابط ويحول دون تحللها . (Wikibedia.2009.:1)

بينما ذكر (الغامدي وسالم ، ٢٠١٠)بأنها موقع إلكتروني أو صفحة على الإنترنت تتكون من الادخالات ، الروابط ، الرسوم التوضيحية ، لقطات الفيديو وأزرار التعليق التي يستخدمها المتعلمين أو المعلم بطريقة تفاعلية بهدف تنمية مهارات التفكير وبقاء أثر التعلم لديهم . (الغامدي وسالم ، ٢٠١٠: ١٣)

أنواع المدونات الإلكترونية :

يمكن تصنيف المدونات وفقا لمحاور عدة كالاتي :

- **وفقاً للهدف من استعمالها :**

١-المذكرات اليومية : يتم فيها كتابة الاحداث اليومية التي تمر على الشخص بما فيها المناسبات والتجارب والهموم وغيرها .

٢-السياسية : يستعملها معظم السياسيون في امريكا والمرشحون للانتخابات النيابية للوصول الى مناهجهم وشرح آرائهم وخططهم .

٣-الإنتاج الادبي : ويكتب فيها الاشخاص نتاجاتهم الادبية والتحريرية ، أو القصص والمقالات والخواطر ، وقد ساهمت هذه المدونات في تشجيع بعض الأدباء والشعراء ، وظهورهم على الساحة الادبية .

٤-التقنية : يدون في تلك المدونات كل ما يخص التقنية الحديثة من وسائل تعليمية أو اجهزة سواء كانت أجهزة محمول ، أو اجهزة كهربائية أ، غير كهربائية إذْيوضح فيها كيفية استعمالها وطريقة تشغيلها واخر التطورات التي وصلت اليها . (المدهوني ، ٢٠١٠ : ٤١-٤٢)

٥-الاقتصادية : ويكتب فيها كل ما يخص الاقتصاد والمال والاعمال ، وسوق الاسهم واسعار الذهب والفضة والسلع التجارية وغيرها من المنتجات الاقتصادية .

٦-إخبارية : في هذه المدونات يمكن الكتابة عن الاخبار اليومية في أي دولة من الدول ،

وقد يتم ربطها ببعض المواقع الإلكترونية للصحف اليومية لقراءة الاخبار أول بأول .

٧- تعليمية : وهي التي تستخدم في مجال العملية التعليمية سواء للتعليم أو التدريس .

(المزمومي ، ٢٠١٦ : ٢٨)

٨- شخصية : ويقوم فيها صاحب المدونة بالكتابة عن حياته الشخصية ، ويومياته وهمومه ، وما يحب وما يكره ، فهي مساحة خاصه به وحده .

٩- حاسوبية : يكتب فيها الاخبار والموضوعات والتقنيات الجديدة التي تتعلق بالإنترنت وبرامجها ، وشرح كيفية تشغيلها والتعامل معها ويمكن أن تندرج تلك المدونات تحت قسم المدونات التعليمية أيضاً . (المدهوني ، ٢٠١٠ : ٤٢)

١٠ – مدونات الشركات والمصانع : من خلال هذه المدونات يمكن لأصحاب المصانع والشركات التواصل مع زبائنهم وعرض المنتجات وغيرها من الخدمات .

١١- مدونات الهوايات : يكتب فيها الاشخاص عن هواياتهم المختلفة كالتصوير أو الرياضة أو الرسم وغيرها من الهوايات . (

(Bell . 2009 : 76)

- **تبعاً لعدد المدونين :**

١- فردية : وفيها يتولى شخص واحد الإشراف فيعرض الموضوعات بمفرده أو يتحكم في دخول القراءة أو الزوار في ظهور تعليقاتهم ، وتقتصر مهمة القراء أو الزوار في القراءة والتعليق فقط .

٢- مدونات جماعية أو مشتركة : وفيها يتولى مجموعة من الاشخاص الإشراف على المدونة فيعرض كل منهم موضوعاً ، وبعضها يكون مفتوحاً أمام الجميع بحيث يسمح لأي فرد أن يكتب ويقرأ ويعلق ، في حين أن بعضها يسمح بالتعليق لزورا محددين فقط .

(رزوقي وآخرون ، ٢٠١٥: ٣٥٩)

- **تبعاً لتكلفتها:**

١- مجانية : ويتم إنشاؤها على موقع يقدم المدونات مجاناً مثل موقع (Live Journal) وموقع (Blogger) التي يقدمها موقع Google ، إذْ يتم عمل المدونة عن طريق الاشتراك في الموقع من خلال بناء حساب خاص بالمستخدم .

٢- مدفوعة : ويتم إنشاؤها عن طريق حجز دومين Domain أحد المواقع التي تقدم خدمة استضافة المواقع والمدونات بمقابل مادي .

٣- مجانية مدفوعة : وهي التي تكون مجانية إذا كان حجم الحجز صغيراً ، أو عدد الطلاب قليلاً ، لكن إذا كان هناك حاجة لزيادة مساحة الحجز أو أضافة أعداد كبيرة من الطلاب فإن ذلك يتطلب دفع بعض الرسوم .

(المدهوني ، ٢٠١٠ ، ص ٤٥)

- **تبعاً لمحتواها :**

١- المدونات الكتابية : وهي التي تحتوي على تدوينات على شكل نصوص مكتوبة فقط .

٢- المدونات الصورية : وهي التي تشتمل على صور ثابتة .

٣- مدونات الفيديو : وهي التي تحتوي على مقاطع فيديو أو صور مرئية متحركة كجزء رئيس من المحتوى وبإمكان الزائر للمدونة الاطلاع عليها وتشغيلها .

٤- مدونات صوتية : وهي التي تحتوي على مقاطع صوتية أو بثاً اذاعياً ، ويقوم صاحب المدونة بتحميله ، ويمكن للزائر تشغيله والاستماع اليه .

٥- مدونات الجوال : وهي تلك المدونات التي تسمح بنشر محتواها وكذلك تلقي الرسائل من خلال استعمال الاجهزة المتنقلة .

(رزوقي و آخرون ، ٢٠١٥ : ٣٦١ – ٣٦٢)

عناصر المدونة الإلكترونية التعليمية :

للمدونة التعليمية عدة عناصر كالآتية :

١. الرابط الدائم للمدونة : هو الرابط الذي يستطيع من خلاله الطلاب الدخول الى المدونة ، على سبيل المثال abbasagr .blogger.com

٢. اسم المستخدم وكلمة المرور : والتي يستطيع الطلاب من خلالها الدخول الى اقسام المدونة.

٣. العنوان الرئيسي للمدونة :يوضح فيه الناشر الموضوع الذي تختص فيه المدونة .

٤. التدوينات : وهي قوائم المدونة وتضم المواضيع والمقالات والملخصات اليومية للدروس أو الانشطة التعليمية وغيرها ، ويشرف عليها صاحب المدونة لتظهر مرتبة بالصفحة الرئيسية للمدونة .

٥. التعليقات : وهي الملاحظات التي بإمكان القراء الأدلاء بها عن مقال معين في مدونتك الإلكترونية ويمكن عدم فسح المجال للآخرين بالتعليق على مقالتك الا اذا رغبت بذلك .

٦. التصنيفات : وهي عبارة عن مواضيع أو مساحة تكتب عنها بانتظام في مدونتك الإلكترونية مثلاً (صور تعليمية ، الواجب البيتي ، الطلبة المتميزين) (رزوقي وآخرون ، ٢٠١٥ : ٣٦٧)

ويوضح الشكل (١) عناصر المدونة الإلكترونية : A: رابط المدونة ، B: اسم المستخدم وكلمة المرور، C : العنوان الرئيسي للمدونة ، D : التدوينات ، E : التعليقات، F: التصنيفات .

شكل (١)

عناصر المدونة الإلكترونية (المدونة المستخدمة في البحث)

فوائد المدونة الإلكترونية في التعليم

أن المدونات الإلكترونية لها فوائد عدة في التعليم ومنها :

١. وسيلة للتواصل بين الطلاب بتبادل الآراء والخبرات فيما بينهم وبالتالي تكون مفيدة في التعلم التعاوني والتعلم بالأقران .

٢. تقوية شخصية الطالب وتكسبه الشجاعة للتعبير عن رأيه دون حرج خاصة الطلاب الذين ليس لديهم القدرة على التحدث امام الآخرين .

٣. يتخذها المعلم كوسيلة تعليمية ومصدر للمعلومات من خلال عرض صور ومقاطع فيديو أو روابط لمواقع إلكترونية لها صلة

بالدرس تعين الطالب على فهم الدرس ويستطيع الرجوع إليها في أي وقت ومكان ما .

٤. تعدُّ أسلوباً جديداً في التعليم مما يشوق الطالب للتعليم ويحفزه أكثر .

(رزوقي وآخرون ، ٢٠١٥ : ٤٠٤)

واكد على ذلك مسبقا هافكر (Huffaker.2005) بان المدونات توظف داخل الغرف الصفية ، كوسيلة ممتازة للدمج بين تكنولوجيا التعليم والقصص داخل وخلف اسوار المدرسة فهي تمكن الطلاب من ممارسة التعليم في أي مكان لأن صانعي المدونات يمكنهم الدخول في أي وقت وأي مكان شرط توافر الاتصال بالإنترنت . Huffaker.2005. : 95 (-96)

كما يرى مطر (٢٠٠٧) على انها :

١. تساهم في تنمية مهارات التفكير العليا .

٢. تعدُّ محافلاً فعالةً للقراءة والكتابة والمشاركة بين المجموعات .

٣. يمكن استعمال المدونة الإلكترونية بكل سهولة لعرض وتنظيم إنجازات الطلاب ، وحماية ملكية الطالب فيها من خلال تاريخ إرسالها للمدونة .

(مطر ، ٢٠٠٧ ، ص ٤٤)

دور المعلم عند استعمال المدونة الإلكترونية في التعليم

أولاً : قبل استعمال المدونة التعليمية :

١. توعية الطلاب بضرورة مراقبة الله في كل ما يكتبونه ، وانهم سيحاسبون على ذلك .

٢. تدريب الطلاب على القضايا المتعلقة بحرية التعبير وآداب التخاطب والمناقشة عبر الإنترنت ، وعدم التعرض للآخرين بأي نوع من الأذى واحترام آرائهم .

(المدهوني ، ٢٠١٠ : ٧٢)

٣. توضيح طرق التواصل بين المعلم والطلاب وبين الطلاب مع بعضهم البعض .

٤. ضرورة الاهتمام بالأمان والخصوصية بمعنى عدم كتابة أسماء الطلاب كاملة أو بيانات تدل عليهم حفاضا على خصوصيتهم

٥. تنبيه الطلاب إلى أن ما يكتب في المدونات ليس بالضرورة أن يكون صحيحاً ، وأنه قد يكون مجرد رأي أو فكرة تعبر عن الكاتب فقط .

٦. مساعدة الطلاب على فهم قضايا حقوق التأليف والنشر وتوثيق كتاباتهم ، وفي حال اقتباس فقرة معينة من شخص آخر تنسب إلى أصحابها .

(Bell.2009.p92)

ثانياً : أثناء استعمال المدونة التعليمية :

١. عدم كتابة موضوعات طويلة في كل تدوينه ، بل من الأفضل كتابة فقرات قصيرة ومختصرة عن الموضوع .

٢. اختيار عنوان جيد لوصف المحتوى (post Title) ، لأن الكثير من الزوار يأتون إلى

المدونة عبر محركات البحث التي تعرض الكثير من العناوين ليختار منها القارئ ما يناسبه ، ولن يعرف القارئ ما أذا كان المحتوى مفيداً له ما لم تكن طبيعة المحتوى واضحة من العنوان .

٣. إتباع قواعد التصميم الجيد من حيث اختيار الألوان والخطوط المناسبة والمريحة للعين ، والانتباه للقواعد الإملائية ، وعلامات الترقيم ، لأن كثرة الأخطاء النحوية والإملائية يفقد القراء اهتماماتهم بالمدونة.

٤. الاهتمام بالكتابة المتميزة وهي أن يكتب المدون عن آرائه و أفكاره و أن كانت مخالفه لآراء الآخرين .

ثالثاً : بعد استعمال المدونة التعليمية :

١. اطلاع المعلم المستمر على المدونة ومتابعة تعليقات القراء والتعليق عليها ، كذلك الرد على رسائل الزوار سواء كانت شكراً أو ثناءً أو استفساراً .

٢. ضرورة مراجعة الموضوعات أولاً بأول سواء أكانت هذه الموضوعات نصوصاً ، أم ملفات مرفقة للتأكد من سلامتها .

٣. تطوير المدونة وإضافة أقسام جديدة إليها ، وتحسين تصميمها ، وذلك لعرض محتوياتها بشكل أفضل . (رزوقي وآخرون ، ٢٠١٥ : ٤١٢- ٤١٣)

خطوات تنفيذ الدروس باستعمال المدونة الإلكترونية :

هنالك مجموعة من الخطوات لتنفيذ الدروس بوساطة المدونة الإلكترونية داخل الصف وهي :

١. تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تتراوح ما بين (٢ – ٤) تعمل كل مجموعة على جهاز مستقل في مختبر الحاسوب بحيث يكون لكل طالب مهمة خاصة به ويمكن تبديل الادوار بين الطلاب من درس لآخر .

٢. التأكد من توافر الإنترنت في المختبر قبل البدء في تنفيذ الدروس .

٣. الاتصال بالمدونة الإلكترونية من خلال الرابط الخاص بها من قبل الطلاب .

٤. يمهد المدرس لموضوع الدرس وتحديد الشكل الذي سوف يسير عليه الطلاب عند تنفيذ المهام (عرض لإجاباتهم – مناقشة اجابات المجموعات – اعتماد ادق الاجابات – وغيرها بما يتعلق بالدرس) .

٥. بعد الانتهاء من كل نشاط يعمل المدرس على إتاحة الفرصة اما الطلاب لعرض الإجابات ومناقشتها.

٦. يسمح المدرس للطلاب بالانتقال من نشاط لآخر وخوفا من قيام بعض الطلاب من إضاعة الوقت في تفحص باقي الانشطة يقوم المدرس بالتحكم في الاجهزة من خلال برنامج إدارة مختبر الحاسوب .

٧. يحدد النشاط الاخير في نهاية الدرس ، وهو الواجب البيتي من خلال نقر الطالب على أيقونة

الواجب البيتي في التصنيفات . (مطر ، ٢٠٠٧ : ٤٦)

المحور الثاني : الخيال العلمي و الفيزيائي :

يرى البعض ان الخيال العلمي يعد نشاطاً عقلياً يقوم خلاله الفرد بتصور ما يمكن ان تصبح عليه الادوات والاجهزة والوسائل المستخدمة في حياة الانسان مستقبلاً ، سواء بابتكار صور جديدة لهذه الادوات والاجهزة والوسائل او بأضافة تعديلات اليها. (نشوان، ١٩٩٣: ١٧)

ويذكر (وصفي،١٩٩٤) ان الخيال العلمي هو ذلك النشاط العقلي الذي يهدف الى نقل الحقيقة العلمية بأمانة وصدق ونظرة مستقبلية وهو يعالج الافكار الاجتماعية والعلمية كما يحاول ان يصور المستقبل الممكن (وصفي،١٩٩٤: ٣٠١)

كما يذكر روبن ان الخيال العلمي "يمثل قدرة الفرد على توقع ما سوف يحدث في المستقبل في ضوء التفسيرات العلمية المنظمة للظواهر الطبيعية (Roben,2006: 58)

اما (مازن، ٢٠٠٨) فيرى ان اغتراب لخيال شخص نحو الواقع واللاواقع بهدف ربط الحلم بالواقع واللاممكن بالممكن واللامعقول بالمعقول ، انه مغامرات خيالية ممزوجة داخلياً بحقيقة علمية وبرؤيا تنبؤية . (مازن، ٢٠٠٨: ١١٤)

ويرى الباحث ان الخيال الفيزيائي يمثل قدرة الفرد على توقع ما سيحدث في المستقبل وفقا للتفسيرات الفيزيائية الحاضرة والرؤية التنبؤية لمستقبل علوم الفيزياء .

اهداف الخيال العلمي :

يسعى الخيال العلمي الى اهداف عدة منها ما يأتي :

١. حث الطلبة على التأمل والتفكير بمرونة
٢. تعليم الحقائق والمفاهيم بأسلوب ممتع ومشوق ومثير بعيداً عن المعلومات الجافة.
٣. أثارة تخيل الطلبة لإيجاد حلول متنوعة للمشكلة الواحدة
٤. تشجيع التعاون وتبادل الخبرات مع الاخرين
٥. تقديم تصور فكري وتربوي يحطم روتين الحياة والنمط التقليدي في التفكير.
٦. تنمية القدرة على الابتكار واستبعاد الافكار الخرافية.

(السيد، وعبد الكريم،٢٠٠٩: ٢٦٨)

ويرى الباحث ان للخيال الفيزيائي بشكل خاص اهداف مهمه ومنها .

١. يزيد من رغبة الطلاب بتعلم مادة الفيزياء وازلت الصعوبة لبعض مواضيعا الجافة
٢. يمكن الطلاب من ادراك واستيعاب المفاهيم الفيزيائية وحقائقها المختلفة .
٣. ينمي عند الطلاب الرغبة بتكامل العلوم من خلال دمج بعض المواضيع الفيزيائية بمواضيع العلوم الاخرى اثنا التعلم .

٤. يكسب الاطلاب خبرات متنوعة لا يمكن اكتسابها بالخبرات المباشرة كمواضيع الاشعاع والفضاء والاقمار الاصطناعية وغيرها .

٥. يعد اداة لتطوير خيال الطلاب الفيزيائي ورفع مستوى تحصيله الفيزيائي .

٦. يكسب الطلاب مهارات التفكير الفيزيائي التي تتجه نحو ممارسة الانشطة لتحقيق النتائج

أهمية الخيال العلمي في التعليم :

١. التنبؤات الجادة بالمستقبل : سبق التنبؤ الاكتشافات والانجازات العلمية والتكنولجية التي تحققت خلال النصف الثاني من القرن العشرين مثل أشعة الليزر والذكاء الصناعي وصناعة القنبلة الذرية وبطاقات الائتمان وزراعة الاعضاء البشرية وغيرها.

٢. المنهج العلمي : الخيال العلمي كمعمل من خلاله يمكن التوصل لحلول كثيرة من المسائل والمشكلات فالخيال العلمي يوجه العلماء نحو ابحاثهم واكتشافاتهم ، حيث يفترض العلماء تجربة خيالية ثم يطرح التساؤل ماذا يحدث لو؟

٣. نشر وتبسيط الثقافة العلمية : يعتبر الخيال العلمي احد اهم وسائل نشر وتبسيط االثقافة العلمية باسلوب مبتكر ومشوق ، كما انه ينمي اسلوب التفكير العلمي ويزيد من قدرة الفرد على استيعاب المفاهيم العلمية.

٤. تنمية الابداع ومهارة حل المشكلات والقدرة على التفكير الناقد لدى المتعلمين واشباع حب الاستطلاع لديهم .

(راشد ،٢٠٠٧: ١٩)

ابعاد الخيال الفيزيائي : من خلال اطلاع الباحث على الادبيات والدراسات السابقة التي تناولت الخيال الفيزيائي استنتج الباحث ابعاداً للخيال الفيزيائي منها وهي مقسمه الى بعدين :

البعد الاول : الاتجاه نحو الخيال الفيزيائي : اذ يختص هذا البعد بالاتجاهات نحو الخيال الفيزياء الوجداني والذي يكون بمثابة موقف يعبر عن محصلة استجابات الفرد نحو مادة الفيزياء آو قضايا فيزيائية معينة أما بالقبول أو الرفض أو عدم التأكد نتيجة مروره بخبرة معينة بمادة الفيزياء تقوده للرؤية التنؤيه لمستقبل علوم الفيزياء وقد يكون هذا الاتجاه (نحو اهمية مادة الفيزياء ، او طبيعة مادة الفيزياء وطرائق كيفية تعلمها والمسؤول عن تعلمها وغيرها من الاتجاهات الاخرى) .

البعد الثاني : القدرة على تقديم عدد من التصورات المستقبلية والتبوء ببعض الافكار الخيالية الفيزيائية : ويختص هذا البعد بالقدرات العقلية الفيزيائية التي تحث الطالب على التفكير بكل ما هو جديد واصيل وخارج عن المألوف ببعض أجزائه او كليا ليقودنا نحو التفكير بالتفكير وبالتالي تطوير علوم الفيزياء لتواكب علوم المستقبل .

الدراسات السابقة : لم يجد الباحث دراسات تناولت الخيال الفيزيائي لذا اكتفى بذكر بعض الدراسات التي تناولت المدونات الالكترونية

دراسة فايس (Vise .2007) : هدفت الدراسة الى معرفة أثر استعمال أدوات الجيل الثاني للإنترنت (المدونة الإلكترونية والويكي) على التحصيل الدراسي في مقرر قواعد اللغة الاسبانية والاتجاه نحو تعلم هذه اللغة ، وقد استعمل الباحث المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي ، وتكونت عينة الدراسة من (٤١) طالباً مسجلين في قسمين في المستوى المتوسط في جامعة غرب فرجينيا إذْ تم تقسيمهم الى مجموعتين ، المجوعة الأولى تكونت من (١٨) طالباً درسوا بأسلوب التعلم التعاوني المعتمد على الويكي ، والمجموعة الثانية تكونت من (٢٣) طالباً درسوا التعلم التعاوني المعتمد على المدونة الإلكترونية ، وتحددت ادوات الدراسة بأربع أدوات لجمع البيانات وهي المسح الديموغرافي والاختبار القبلي والبعدي واستطلاع مواقف ونموذج تقييم للتدرج في عنصر إنتاج الاختبار القبلي والبعدي ، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الطلاب الذين استعملوا تكنلوجيا المدونة الإلكترونية والويكي في مستوى الاداء عند التحكم في المعرفة السابقة ، كما اظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في الاتجاه نحو تعلم اللغة الاسبانية بين الطلاب الذين استعملوا الويكي وبين الذين استعملوا المدونات الإلكترونية .

دراسة (المزمومي ، ٢٠١٦) : هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستعمال مدونة إلكترونية على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، وقد اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي القائم على مجموعتين تجريبية وضابطة ، وتم تطبيق الدراسة على عينة بلغت (٢٧) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة الأنجال الأهلية بمحافظة جده ، موزعة على مجموعتين تجريبية درست المقرر باستعمال المدونة الإلكترونية والاخرى ضابطة درست نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية خلال الفصل الدراسي الثاني ، واعتمد الباحث أدوات الدراسة المتمثلة بالاختبار (القبلي والبعدي) الخاص بمادة الرياضيات ومقياس الاتجاه نحوها ، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية ، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

منهجية البحث وإجراءاته

- **التصميم التجريبي :** يتضمن البحث الحالي متغير مستقل ومتغير تابع ، لذا اعتمد الباحث

التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) من ذوات الاختبارين البعدي للتحصيل، مخطط (١)

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١. العُمر الزمني ٢. الذكاء ٣. اختبار المعلومات سابقة	المدونات الالكترونية	الخيال الفيزيائي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

مجتمع البحث : تحدد مجتمع البحث الحالي بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية الحكومية في مركز محافظة القادسية للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) والموزعين على(١٣) إعدادية وثانوية، والبالغ عددهم (٤٠٢٢) طالباً ،حسب إحصائيات مديرية التخطيط التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية .

عينة البحث : اختار الباحث بشكل عشوائية بطريقة القرعة إعدادية (التفوق) للبنين من بين مدارس المركز في المديرية العامة لتربية القادسية، اذ تحتوي على (٤) شعب للصف الرابع العلمي، بواقع(٣٤) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية و(٣٤) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة .

- **إجراءات الضبط :** قبل البدء بالتجربة يجب ان يتم ضبط ما من شأنه أن يؤثر في صدق نتائج البحث المتمثل بالآتي:

تكافؤ مجموعات البحث : قام الباحث بتكافؤ مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات وكالاتي:

١- العمر الزمني : حصل الباحث على العمر الزمني لطلاب مجموعتي البحث اعتماداً على سجل القيد العام للمدرسة والخاص بمجموعتي البحث ، ثم قام بتحويل الأعمار إلى أشهر تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين، وحساب القيمة التائية.

٢- الذكاء : لغرض التحقق من تكافؤ مجموعات البحث في درجة الذكاء اختار الباحث اختبار فيليب كارتر وكين راسل (Philip Carter & Ken Russell,2007) للقدرات

العقلية والمعد من قبل الباحثة العراقية عهود ألعزي عام (٢٠١١) وطبق الباحث الاختبار على مجموعتي البحث ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين، وحساب القيمة التائية .

٣- المعلومات السابقة : لغرض التعرف على ما يمتلكه طلاب مجموعتي البحث من معلومات سابقة في موضوعات مادة الفيزياء للصفوف السابقة (الأول والثاني والثالث)المتوسط، اعد الباحث اختبار يتكون من (٢٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وقام بتطبيق الاختبار على مجموعتي البحث ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين، وحساب القيمة التائية ، ويمكن توضيح التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية و الضابطة) بالجدول(١)

الجدول(١) تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات.

المجموعة / المتغيرات	التجريبية(٣٤) طالب		الضابطة (٣٤) طالب		القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	
العمر	١٩٤	٦,٣٨	١٩٤,٥	٦,١٧	٠,١٩	٢,٠٠	غير دال
الذكاء	١٧,٧	٣,٤٧	١٨	٣,٤٢	٠,٢٨		غير دال
المعلومات السابقة	١٢,١	٢,٧١	١٢,٣	٢,٧٤	٠,٣٦		غير دال

يبين الجدول(١) ان قيمة "ت" المحسوبة لجميع المتغيرات كانت اقل من قيمة "ت" الجدولية ، وهذا يدل على ان مجموعتي البحث متكافئتان في هذه المتغيرات .

- مستلزمات البحث: وتشمل :

١- تحديد المادة العلمية: حدد الباحث المادة العلمية التي يقوم بتدريسها لمجموعتي البحث خلال مدة إجراء التجربة (الفصل الدراسي الثاني) من العام الدراسي (٢٠١٧ – ٢٠١٨) م ،وهي جميع فصول كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للصف الرابع العلمي ،وتتضمن هذه الفصول الموضوعات (الضوء، انعكاس وانكسار الضوء، المرايا، العدسات الرقيقة، الكهربائية الساكنة) .

٢-**تحديد الأغراض السلوكية :** قام الباحث بعد إطلاعه على الأهداف التربوية العامة لمادة الفيزياء للصف الرابع العلمي بصياغة عدد من الأغراض السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية وقد بلغ عددها (١٣٣) غرضاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق،والتحليل ،والتركيب،والتقويم) وقد عرضت الأغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم ومشرفي ومدرسي الفيزياء الاختصاص، لبيان أرائهم في سلامتها ومدى ملائمتها لمستوياتها المعرفية ، لغرض تضمينها في الخطط التدريسية مع الأغراض الوجدانية والمهارية لكي تراعى في عملية التدريس ، ثم اعد مجموعة من الخطط التدريسيه بواقع خطة لكل مجموعة من مجموعتي البحث وبحسب الإغراض السلوكية ومحتوى المادة الدراسية، وعرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم ومشرفي ومدرسي الفيزياء الاختصاص لبيان أرائهم بشأنها ومدى ملائمتها لإستراتيجية التدريس ومحتوى المادة ، وفي ضوء ملاحظاتهم تم أجراء التعديلات المناسبة وأصبحت الخطط بصورتها النهائية ،ملحق (١).

- **أداة البحث :** وفقاً لهدف البحث الحالي يتطلب إعداد أداة لقياس المتغير التابع وهو الخيال الفيزيائي، وبعد اطلاع الباحث على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة بالخيال العلمي اعتمده بعدين منها ودمجهما بعلوم الفيزياء لصبح اكثر تخصص وبذلك يسمى بمتغير الخيال الفيزيائي وهما بعد الاتجاه نحو الخيال الفيزيائي والذي يتضمن(٢١) فقرة ،وبعد القدرة على تقديم عدد من التصورات المستقبلية والتبوء ببعض الافكار الخيالية الفيزيائية اذ تضمن (١٨) سؤالاً مختلفاً ،اذا صيغت فقرات البعد الاول على طريقة (ليكرات) والذي تكون درجاته (٣، ٢،١) للفقرات الايجابية وبالعكس للفقرات السلبية وبذلك تكون اعلى درجة لهذا البعد (٦٣) درجة واقل درجة (٢١) درجة اما البعد الثاني فقد صيغت فقراته على شكل تساولات تدور حول موقف فيزيائي مرتبط بموضوعات المادة ويطلب من الطالب ان يقدم مجموعة من الافكار بغض النظر عن استحالة حدوثها ، وحدد اجابات الطلبه بخمسة افكار فقط لكل فقرة وبذلك تعطى درجة واحدة لكل فكرة خيالية لذا تكون الدرجة الدرجة الكلية لكل سؤال (٥) درجة وبذلك تكون الدرجة الكلية لهذا البعد (٩٠) درجة واقل درجة (صفر) ، وبذلك تكون الدرجة للمقياس ككل محصورة ما بين (١-١٥٣) درجة .

- **صدق المقياس :** من أجل التحقق من صدق المقياس، عمد الباحث إلى التحقق من نوعين من أنواع الصدق هما: **الصدق الظاهري**

ولتحقيق هذا الصدق تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الفيزياء وطرائق تدريس الفيزياء ومشرفي ومدرسي الفيزياء الاختصاص، بيان مدى صلاحية الفقرات ، وفي ضوء آرائهم عدلت بعض الفقرات باعتماد نسبة اتفاق ٨٠% من آراء الخبراء لتقرير صلاحية فقرات المقياس وبذلك أصبح جاهزاً ، مع الإبقاء على عدد الفقرات ثابتاً ، **اما** النوع الثاني وهو **صدق البناء** تم حساب معامل الارتباط لكل بعد من أبعاد المقياس مع المقياس الكلي وكانت معاملات الارتباط للبعد الاول يساوي (٠,٨٨) ومعامل الارتباط للبعد الثاني يساوي(٠,٩١) ، كما تم حساب معامل الارتباط بين كل فقرة والبعد الذي تنتمي اليه وكانت جميع قيم معامل الارتباط دالة احصائياً ، فقيم الارتباط لفقرات البعد الاول تراوحت بين(٠,٢٤-٠,٤٤) ، اما قيم الارتباط لفقرات البعد الثاني تراوحت بين (٠,٢٢-٠,٤٨)، أما قيمة (r) الجدولية فان قيمتها تساوي (٠,١٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٩٨) فوجد أن جميع قيم معاملات الارتباط اكبر من القيمة الجدولية لمعامل الارتباط(r) وبهذا فان المقياس يعد صادقاً. .

- **القوة التمييزية للفقرات** : بعد ترتيب اجابات الطلاب تنازلياً واختيار نسبة (٢٧%) لكل من المجموعتين العليا والدنيا، ثم ايجاد القوة التمييزية لفقرات البعد الاول لمقياس الخيال الفيزيائي وجد أنها محصورة بين (٠,٣٤-٠,٧٧) ، وتعتبر هذه القيمة مقبولة اذ يرى (الظاهر واخرون ، ١٩٩٩) أن الفقرات تكون جيدة إذا كانت قوتها التمييزية من (٠,٢٠ -٠,٨٠) (الظاهر واخرون ، ١٩٩٩ ، ١٣٠) ، وبذلك فأن جميع فقرات المقياس تعد مميزة كما تم حساب القوة التمييزية لفقرات البعد الثاني لمقياس الخيال الفيزيائي ووجد انها محصورة بين (٤,٠١-٩,٧٧) وجميع هذه القيم كانت اكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي قيمتها تساوي(٢) وبذلك فان جميع فقرات المقياس تعد مميزة .

ثبات المقياس: استخدمت طريقة الفا كرومباخ لحساب معامل ثبات المقياس ، ووجد أن معامل ثباته يساوي (٠,٨٧)، وهذا يعني أن معامل ثبات جيد ، فالمقياس الذي يكون معامل ثباته (٠,٦٠) فاكثر يعتبر جيد.

عرض النتائج وتفسيرها

عرض النتائج : لغرض التحقق من الفرضية والتي تنص على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق المدونات الالكترونية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في الخيال الفيزيائي " ، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، وكما في الجدول(٢).

الجدول (٢)

نتائج الاختبار التائي لدرجات مقياس الخيال الفيزيائي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) .

المجموعة	عدد الطلاب	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند (٠,٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٤	١٣٠,٩	١١,٧٠	٥,٥٤	٢,٠٠	دالة
الضابطة	٣٤	١١٠,٧	١٨,١٠			

يبين الجدول (٢) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الخيال الفيزيائي (١٣٠,٩) والانحراف المعياري (١١,٧٠) ، بينما متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة(١١٠,٧) والانحراف المعياري(١٨,١٠) ومن خلال استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) ، تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (٥,٥٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية والتي تساوي (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٦) وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الخيال الفيزيائي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق المدونات الالكترونية مقارنة بالمجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة الاعتيادية ، ولمعرفة فاعلية المتغير المستقل (المدونات الالكترونية) على المتغير التابع (الخيال الفيزيائي) استخدم الباحث معادلة حجم الأثر التي تتعامل مع القيمة التائية المحسوبة لعينتين مستقلتين ، وذلك من خلال تحويل القيمة التائية التي تم استخراجها إلى قيمة معامل الارتباط بيرسون باستخدام المعادلة التالية :

$$ر = \frac{ت^{٢}}{ت^{٢}+\text{درجة حريه}}$$

وقد بلغ حجم الأثر (٠,٥٦) ويعد تأثيراً كبيراُ ،إذ يشير (الياسري وآخرون ،٢٠١١) إلى ان حجم الأثر يعد كبيراً باستخدام هذه الطريقة إذا كانت قيمة معامل الارتباط (٠,٥٠- فما فوق) (الياسري وآخرون ،٢٠١١: ٢١١)

تفسير النتائج : يعول الاثر الايجابي للمدونات الالكتروني في الحس الفيزيائي عند طلاب الصف الرابع العلمي لأسباب عدة منها :

- تتيح المدونة الإلكترونية عرض المواضيع العلمية بطريقة جذابة من خلال عرض الصور ومقاطع الفيديو والروابط الإلكترونية تختلف عن النمط العادي الموجود في الكتاب المدرسي ، وهذا يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم الفيزيائية عند الطلاب مما يزيد من مستوى قدراتهم الخيالية الفيزيائية .
- استخدام الخيال العلمي من خلال عرض الافلام وتقمص الشخصيات وعرضها من خلال المدونة الالكترونية ساعد على تكوين صور عقلية عند الطلاب وبالتالي ساعد على فهم المفاهيم المجردة وتحويلها الى صور حسية مألوفة يسهل التعامل معها وبشكل واضح
- تفاعل الطلاب مع ما يعرض خلال المدونة الالكترونية وسرعة استيعاب المفاهيم العلمية واستدعائها يعتبر مؤشر جيد على بقاء المفهوم في البنية المعرفية عند الطلاب وهذ ما يزيد روح الابداع الخيالي وحب المادة العلمية .
- ميزة المدونة الإلكترونية المتمثلة بالتغذية الراجعة الفورية من خلال مناقشة إجابات الطلاب في المجموعات مع المدرس ، واختيار الإجابة الصحيحة لها دور فعال في الاثر الايجابي لرفع مستوى الطلاب الفيزيائي فضلا عن سهولة الاستخدام وإعطاء الطلاب الحرية في الدخول إليها في أي وقت وأي مكان عبر الرابط المخصص لها ، مما ساهم في اعطاء الطلاب الوقت الكافي لفهم المواضيع الفيزيائية المتنوعة بالرجوع إلى الشرح والصور ومقاطع الفيديو كلما احتاجوا لذلك.

- **الاستنتاجات** : فاعلية التدريس بالمدونات الإلكترونية في الخيال الفيزيائي عند طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة التي دَرَست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الخيال الفيزيائي .

- **التوصيات : يوصي البحث الحالي بما ياتي :**

١- توفير العدد المناسب من اجهزة الحاسوب مقارنة مع اعداد الطلاب في المدارس من قبل وزارة التربية.

٢- تدريب مدرسي الفيزياء والمواد الاخرى على استعمال المدونات الإلكترونية في التدريس في اكبر عدد ممكن من المدارس في العراق .

٣- تنمية كفايات المدرسين وبالأخص مدرسي الفيزياء في استعمال المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها لخدمة العملية التعليمية .

٤- ضرورة استخدام البرامج التعليمية القائمة على الخيال العلمي في تدريس العلوم؛ لما لها من دور في تنمية المفاهيم العلمية عامه والفيزيائية خاصة ، وتدريب المدرسين على بنائها وتفعيلها.

٥- بناء برامج تعتمد على الخيال الفيزيائي لجميع المراحل الدراسية .

- **المقترحات :**

١- اجراء دراسة مماثلة تكشف عن فاعلية المدونة الإلكترونية في متغيرات تابعة أخرى كالتنور الفيزياء والتفكير عالي الرتبة والحس الفيزيائي والتفكير الجانبي .

٢- اجراء دراسات تُستخدم فيها المدونة الإلكترونية في تدريس باقي المواد الدراسية مثل (الكيمياء ، الأحياء ، الرياضيات) .

٣- القيام بدراسات مقارنة حول تأثير التدريس بالخيال العلمي وبالطرائق

٤- بناء برامج لتدريب المدرسين على استخدام الخيال الفيزيائي بهدف تحقيق أهداف التربية العلمية.

المصادر

ابو خاطر، دعاء عادل (٢٠١٤):فعالية مدونة الكترونية توظف أستراتيجية جيجسو في تنمية المفاهيم الحاسوبية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية، غزة.

أبو قورة، خليل قطب ، وسلامة ، **صفات أمين، الخيال العلمي وأثراء الابداع، ندوة الثقافة والعلوم**، الامارات العربية المتحدة، دبي .

الخليفة ، هند سليمان (٢٠٠٩): مقارنة بين المدونات ونظام جسور لأدارة التعلم الالكتروني ، **المؤتمر الدولي الالول للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد** ، السعودية.

راشد ، علي (٢٠٠٧) : **أثراء الخيال العلمي وصناعة الابداع لدى الاطفال** ، دار الفكر العربي ،ط٦، القاهرة .

رزوقي ، رعد مهدي و نجم و وفاء عبد الهادي وزينب عزيز أحمد (٢٠١٥) :**تدريس العلوم واستراتيجياته** ، ط١، مكتبة الكلية للطباعة والنشر ، بغداد .

السيد ، احمد عمران محمود، ومعبد ، اعتماد خلف (٢٠٠٨)، دور الخيال العلمي في اتجاهات المراهقين نحو التخصص في القسم العلمي بالثانوية العامة : دراسة تطبيقية ، **دراسات الطفولة**، مج (١١)، ع(٤١) ، القاهرة.

الشافعي ، سنية محمد (٢٠٠٧):مدى تأثير اللعاب الالكترونية على اثراء الخيال العلمي لدى الاطفال ، **مجلة القراءة والمعرفة**، مج(١١)، ع(٤١)، القاهرة.

الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩): **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ،ط١ ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ،عمان .

الغامدي ، فريد بن علي و محمد سالم (٢٠١٠) : "تأثير استراتيجية قائمة على استخدام المدونات التعليمية في تنمية مهارات التفكير الناقد وبقاء أثر التعلم لدى طلاب التخصصات الشرعية في كلية التربية جامعة ام القرى ، **المؤتمر الدولي الثاني للتعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد** ، جريدة الرياض ، العدد ١٥٥٨٤.

مازن ، حسام محمد (٢٠٠٨) : تكنلوجيا التربة وتنمية الخيال العلمي لدى الطفل

العربي في عصر الانترنيت وتكنلوجيا المعلومات والقنوات الفضائية ، **مؤتمر تكنلوجيا التربية وتعليم الطفل العربي** ، القاهرة -7 .

المدهوني ، فوزية عبد الله (٢٠١٠): فاعلية أستخدام المدونات التعليمية في تنمية التحصيل ادراسي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة القصيم ، **رسالة دكتوراه (غيرمنشورة)** ، كلية التربية، جامعة القصيم ، السعودية.

المزمومي ، عبد الله بن عويش بن محمد (٢٠١٦) : أثر التدريس باستخدام مدونة إلكترونية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي واتجاههم نحوها،**اطروحة دكتوره (غير منشورة)** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.

المصري ، سلوى فتحي محمود (٢٠١١) : فاعلية أستخدام مدونة تعليمية في زيادة التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طالبات جلمعة القصيم ، **رسالة دكتوراه (غير منشورة)** ،كلية التربية، جامعة القصيم ، السعودية .

نبهان ، يحي محمد (٢٠٠٨) : **مهارات التدريس** ، دار اليازوري العلمية ، عمان ، الأردن .

نشوان ، يعقوب (١٩٩٤): الخيال العلمي لدى اطفال دول الخليج العربية : دراسة ميدانية، **مجلة عالم الكتب**، مج (١٥)، ع(٣)، السعودية.

وصفي ، رؤوف(١٩٩٤): دور الخيال في التمهيد للمستقبل ، **بحث مقدم في ندوة ثقافة الطفل** ، المجلس الاعلى للثقافة ، القاهرة.

الياسري ، محمد جاسم ، وحسين مردان عمر وهشام هنداوي هويدي (٢٠١١) : **الإحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق** ، دار الضياء للطباعة و النشر ، النجف الاشرف .

Akbulut & Kiyici (2007) : Collective Intelligence and E-Learning 2.0 Implications of web Based communities and Networking ,Hershey , New york.

1.

2.

3. Sim J,W.S.&Hew, K.F(2010) The Use of Weblogs in Higher Education Setting :Areview Of Impirical Researrch ,Educational Research Review, Vol.5.

Bell ,A.(2009) : Exploring web 2.0 second generation interactive tools blogs , wikis , networking , virtual worlds , and more .Katy crossing press.

ملحق (١)

أنموذج خطة الدرس وفق المدونة الالكترونية

(المجموعة التجريبية)

المادة : الفيزياء

الموضوع : المجال الكهربائي

الصف والشعبة : الرابع العلمي – أ – وقت الدرس: ٤٥ دقيقة

أولا: الأهداف السلوكية : وتتضمن كل من :

أ – المجال المعرفي : جعل الطالب قادر على ان :

١. يعرف المجال الكهربائي.

٢. يعدد مواصفات خطوط القوة الكهربائية .

٣. يفسر عدم تقاطع خطوط المجال الكهربائي .

٤. يقسم المجال الكهربائي الى منتظم وغير منتظم .

٥. يقارن بين المجال الكهربائي المنتظم وغير المنتظم .

٦. يحسب مقدار المجال الكهربائي رياضيا .

ب– المجال المهاري : تدريب الطالب على ان :

١. يرسم المجال الكهربائي عن شحنة نقطية موجبة والمجال الناشئ عن شحنة سالبة

٢. رسم خطوط القوة الكهربائية .

٤. ينفذ تجربة للتعرف على كيفية توليد خطوط المجال الكهربائي .

جـ– المجال الوجداني: اكساب الطالب الميول والاتجاهات الاتيه :

- يثمن دور العلماء في اكتشافاتهم للقوانين الفيزيائية .
- يظهرا هتماماً لتفسير اختلاف خطوط المجال الكهربائي للشحنات الكهربائية
- يرغب بالمشاركة في رسم المجال الكهربائية
- حب الاطلاع والتفتح الذهني من خلال الانترنيت والمدونات الالكترونية

ثانيا : المعينات التعليمية :

السبورة والاقلام الملونة – منظومة انترنيت – مدونة الكترونية– دفاتر لتدوين الملاحظات

ثالثاً : سير التدريس : ويتضمن :

المقدمة : (تهيئة للدرس)

تهيئة اذهان الطلاب للموضوع الجديد من خلال ربط الدرس الحالي بالدرس السابق ، عزيزي الطالب سبق وان درسنا موضوع الشحنات الكهربائية الساكنة ووجود نوعين من الشحنات (الموجبة والسالبة) وكذلك درسنا القوة الكهربائية الموجودة بين هذه الشحنات قوة تجاذب في حالة الشحنات المختلفة وتنافر في حالة الشحنات المتشابهة وايضا درسنا قانون كولوم الذي يبين القوة الموجودة بين تلك الشحنات واليوم سوف ندرس الحيز الذي يحيط بتلك الشحنات .

العرض : باستخدام المدونة الالكترونية

- تقسيم الطلاب الى مجاميع صغيرة (٣) طلاب في المجموعة وتوزع المجاميع على اجهزة الحاسوب .وتعطى مهام معينة لكل طالب في المجموعة .
- التأكد من توافر الانترنت في المختبر قبل البدء في تنفيذ الدرس .

المدرس / توجيه الطلاب بالنقر على ايقونة والتي تحتوي على الرابط الخاص بالمدونة الالكترونية والاطلاع على محتوى المادة الدراسية ، بالنقر على موضوع **المجال الكهربائي** وبعد اطلاع الطلاب على المادة الموجودة في المدونة الالكترونية يبدأ المدرس بمناقشتهم في المفاهيم الواردة فيها :

عزيزي الطالب نلاحظ خطوط محيطة بالشحنات الكهربائية اذن هنالك حيز يحيط بالشحنات الكهربائية (الموجبة والسالبة) يسمى هذا الحيز بالمجال الكهربائي .

اذن **س: ما هو المجال الكهربائي؟**

يبدأ الطلاب بالتخيل العلمي لمعرفة مفهوم مجال الكهربائي وتكونالإجابة من خلال النقر على نافذة التعليقات داخل المدونة ، ويتوقع ان تكون الاجابة :

هو الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية والذي يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية على شحنة اختبارية موجبة موضوعة في اي نقطة في هذا المجال.

المدرس / هل المجال الكهربائي كمية متجهة أم مقدارية؟

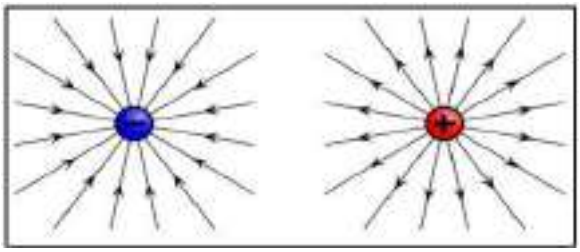
يبدأ الطلاب بالاطلاع على الاشكال من خلال المدونة الالكترونية والنقاش مع بعضهم البعض للوصول الى التخيل العلمي والتنبؤ لمعرفة الاجابة الصحيحة ، وبعد ذلك يتم ارسال الاجابة من خلال نافذة التعليقات ويتم مناقشة الاجوبة مع كل مجموعة للوصول الى الاجابة الصحيحة .وهيالمجال الكهربائي كمية متجهة ويكون باتجاه القوة الكهربائية .

المدرس: ولو اردنا ان نعرف اتجاه المجال الكهربائي للشحنات النقطية الموجبة والسالبة نقوم برسم المجال الكهربائي لهذه الشحنات، من منكم يستطيع رسم خطوط المجال الكهربائي لشحنة موجبة او سالبة ؟ هل بأمكانك تخيل انك خط من خطوط هذا المجال صادراً عن شحنة موجبة أو سالبة فيكيف يكون نوع المجال موجبا ام سالباً؟

وبعدها يبدأ الطلاب بتخيل خطوط المجال الكهربائي وبعد المناقشة حول تخيلاتهم يطلب المدرس منهم النقر على الرابط التالي https://www.youtube.com/watch?v=lENwI_M_oV0

و الموجود داخل المدونة والخاص بالاشكال التي توضح رسم المجال الكهربائي لشحن نقطية (موجبة وسالبة)

وبعد ذلك يتم الاجابة على السؤال اعلاه .



ويتوقع ان تكون الاجابة :-

.(تتم الاجابة من خلال التعليقات).

المدرس: احسنتم ، اذن المجال الصادر عن شحنة موجبة يكون موجبا والمجال الصادر عن شحنة سالبة يكون سالبا ، و المجال الكهربائي يمثل بخطوط تسمى خطوط القوة الكهربائية أو خطوط المجال الكهربائي، اذن

س: ما هو خط المجال الكهربائي؟ وبماذا تتصف خطوط المجال الكهربائي؟

يبدا الطلبة بالبحث عن الاجابة من خلال المدونة الالكترونية حيث يمكن مساعدتهم بالوصول للحل من خلال توجيههم بالنقر على الرابط التالي :http://answers.newinfoo.com

حيث يحتوي على مجموعة من الصور التي تساعد الطالب على التخيل العلمي لوصف خطوط المجال الكهربائي .

وبعد ذلك يتوقع ان تكون الاجابة الصحيحة : **خط المجال الكهربائي/**هو المسار الذي تسلكه شحنة اختبارية موجبة حرة الحركة عند وضعها في المجال الكهربائي .

صفات خطوط المجال الكهربائي :

تتصف خطوط المجال بانها:

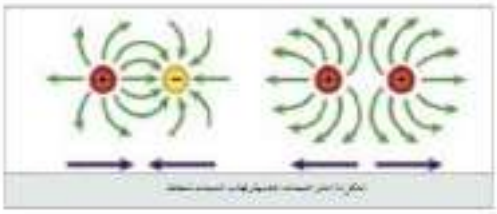
١) تنبع من الشحنة الموجبة وبصورة عمودية على السطح المشحون وتتجه نحو الشحنة السالبة عمودياً على السطح المشحون بشحنة سالبة.

٢) المماس لخط القوة في اي نقطة يمثل اتجاه المجال الكهربائي في تلك النقطة

خطوط القوة لا تتقاطع مع بعضها بل تتنافر وتتوتر لتأخذ اقصر طول ممكن
وترسل الاجابة من قبل الطلاب من خلال نافذة التعليقات داخل المدونة الإلكترونية .
وبعد ذلك يتم مناقش الاجابات من قبل المدرس .

المدرس: احسنتم، الآن استرخي على الكرسي.... خذ نفساً طويلاً... اغمض عينيك.. تخيل أنك شحنة كهربائية موجبة جالساً على أرجوحة مقترباً من شحنة كهربائية موجبة مرة وشحنة كهربائية سالبة مرة اخرى...فكيف ممكن ان يكون شكل الخطوط النابعة منك عند اقترابك من السحنة الموجبة والسالبة؟؟
الآن افتح عينيك ..عد الى الدرس

يبدأ الطلاب بالبحث والتخيل العلمي لكيفية رسم خطوط المجال الكهربائي مع مراعاة موصفات تلك الخطوط .



بعد اتمام الاجابة من خلال التعليقات .

المدرس : اذن المجال الكهربائي كميا يمثل مقدار القوة الكهربائية التي يؤثر بها المجال على شحنة موضوعة في تلك النقطة مقسوماً على مقدار الشحنة اي ان

المجال الكهربائي= القوة الكهربائية\ الشحنة المتأثرة بالمجال

$E=F\backslash q'$

حيث:

E: المجال الكهربائي ، F: القوة الكهربائية ،q' : الشحنة الكهربائية

وبما ان القوة تقاس بوحدة(N) والشحنة بوحدة (C)

اذن المجال الكهربائي يقاس بوحدات N\C

وعندما يكون المجال الكهربائي ناشئاً عن شحنة نقطية(q) فان القوة تعطى من العلاقة :

قانون كولوم $qq'F=K\backslash r^2$

وبما ان المجال $E=F\backslash q'$

اذن $E=Kq\backslash r^2$

حيث r: بعد النقطة عن الشحنة النقطية

K: ثابت كولوم ويساوي$9*Nm2\c210^{9}$

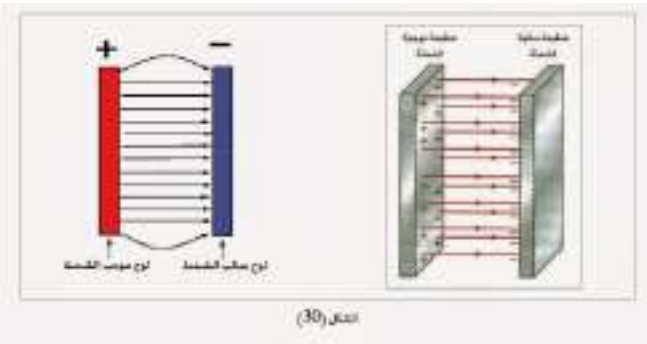
المدرس : س : ماهي انواع المجال الكهربائي؟

يبدأ الطلاب بالنقر على فيديو توضيحي لأنواع المجال الكهربائي حيث من خلال الفيديو يمكن للطالب ان يتخيل علمياً ما هي انواع المجال الكهربائي ، ومن المتوقع أن تكون الاجابة : ١) المجال الكهربائي المنتظم ، ٢) المجال الكهربائي غير المنتظم

المدرس: ما المقصود بالمجال الكهربائي المنتظم:؟ وكيف يمكن الحصول عليه؟

يتوقع ان تكون الاجابة الصحيحة / المجال الكهربائي المنتظم: هو المجال الثابت المقدار والاتجاه عند كل نقطة من نقاطه وخطوط القوة فيه تكون متوازية ومنتظمة الكثافة.

و يمكن الحصول عليه عند شحن لوحين متوازيين واسعين بشحنتين متساويتين ومختلفتين بالنوع.

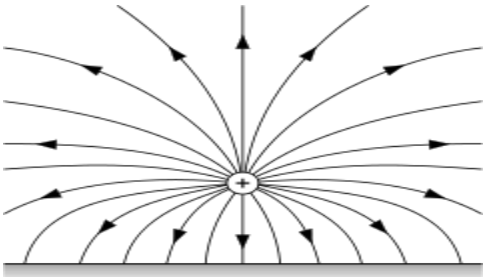


ترسل الاجابة الصحيحة من خلال التعليقات داخل المدونة

ويتم مناقشة الاجابة الصحيحة من قبل المدرس .

المدرس: س :ماذا نقصد بالمجال الكهربائي غير المنتظم؟

من المتوقع أن تكون الاجابة الصحيحة / هو المجال الذي يتغير مقداره بين نقطة وأخرى ، مثل المجال المتولد عن شحنة نقطية او حول كرة موصلة مشحونة



حيث ترسل الاجابة من خلال التعليقات داخل المدونة

المدرس : لحساب المجال الكهربائي لكرة موصلة مشحونة شحنتها (100pC) ونصف قطرها (1cm) اذا كان

١) لنقطة تبعد (50cm) عن مركزها

نستخدم العلاقة التالية : لأن المجال الكهربائي غير منتظم

$E=K\ q\backslash r^2$

$E=9*10^9*10\backslash 50*10$

$=3.6N\backslash c$

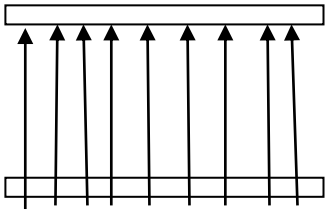
٢) عند سطح الكرة $E=K\ q\backslash r^2$

$= 9*10^9*10\backslash 1*10$

$=9000N\backslash c$

٣)المجال الكهربائي داخل الكرة الموصلة يساوي صفراً لانه خالي من الشحنات $E=0$

المدرس: لو كان لدينا صفيحتان متوازيتان مشحونتان بشحنتين متساويتين بالمقدار ومختلفتين في النوع مقدار كل منهما ($2*10^{-6}$ C) عند النقطة a بين اللوحين فتأثرت بقوة كهربائية مقدارها ($6*10^9$) تكون في اتجاه خطوط المجال.



A

b

١) نوع الشحنة النقطية تكون موجبة لان اتجاه القوة الكهربائية باتجاه المجال

٢) المجال الكهربائي عند النقطة a

$E=F\backslash q'$

$E=6*10^9\backslash 2*10^{-6}=3*10^{3}N\backslash c$

٣) عند انتقال الشحنة الى النقطة b فأنها تتأثر بالقوة نفسها مقداراً لان المجال الكهربائي بين الصفيحتين منتظم.

- من خلال النقاش مع المجموعات والبحث في محتوى المادة الدراسية داخل المدونة .يتم ارسال الحل من خلال التعليقات . ومناقشة هذه الاجوبة مع المدرس .

رابعاً : التقويم (اختبارات شفويه) :

من خلال طرح مجموعة من الاسئلة للتأكد من استيعاب الدرس

س١١ ما هو الفرق بين المجال الكهربائي المنتظم وغير المنتظم؟

س١٢هل يمكن تقاطع خطان من خطوط القوة الكهربائية ؟ ولماذا؟

س١٣ علل عدم وجود مجال كهربائي داخل كرة معدنية مشحونة ومعزولة؟

خامساً : الواجب البيتي :

الى هنا ينتهي درسنا لهذا اليوم متمنياً ان تكونوا قد استوعبتم الدرس جيداً وأن شاء الله في الدرس القادم سنتناول **الفيض والجهد الكهربائي** وهو تحضير الدرس القادم.

سادساً : مصادر المدرس :

- الحاجعلي،عبد الحميد يحيى(٢٠٠٠) ،**أساسيات الكهربائية والمغناطيسية**، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.
- محمد ،قاسم عزيز وأخرون(٢٠١٦)، **الفيزياء للصف الرابع العلمي**، ط٦،بغداد
- محمد ، قاسم عزيز وأخرون(٢٠١٦)، **مرشد مدرس الفيزياء للصف الرابع العلمي**،ط١ ، بغداد.

سابعاً : مصادر الطالب :

- محمد ،قاسم عزيز وأخرون(٢٠١٦)، **الفيزياء للصف الرابع العلمي**، ط٦،بغداد
- مواقع الكترونية . www.google.com . ، www.youtub

ملحق (٢)

مقياس الخيال الفيزيائي

عزيزي الطالب:

يتضمن هذا المقياس جزأين :

الاول: مقياس الاتجاه نحو الخيال الفيزيائي والذي يتضمن(٢١) فقرة ، يرجى قراءتها بتمعن ثم وضع الاستجابة التي تراها مناسبة لها من وجهة نظرك بكلمة نعم أو لا .

الثاني : مقياس القدرة على تقديم عدد من التصورات المستقبلية والتبوء ببعض الافكار الخيالية الفيزيائية اذ تضمن (١٨) سؤالاً مختلفاً ،وتحت كل سؤال المكان المخصص للإجابة عليه ، اجب عن جميع الاسئلة الواردة دون ترك اي سؤال ، ولا تتردد في الاجابة وضع كل الافكار والاجابات التي تخطر بذهنك مباشرة ، مهما كانت الاجابات غريبة وخيالية.

الجزء الاول :

ضع أشاره (✓) في المربع تحت كلمة نعم او لا امام كل فقرة من الفقرات التالية

الفقرة	نعم	لا
١-تعمل مخيلتي على اقتراح الحلول المناسبة للمسائل الفيزيائية المختلفة		
٢- تساعد المدونات الالكترونية التي استخدمها على افكار ابداعية غير متوقعه		
٣- تأتي تفاصيل الافكار التي اتخيلها اثناء استخدام المدونة على الفور		
٤- يوظف خيالي بطريقة اكثر انضباطاً عند استخدام المدونات الالكترونية ولا يكون تلقائياً او مفاجئاً		
٥- تتوقف عملية الخيال الفيزيائي لدي حالما أصل الى الهدف المقصود من ورائه		
٦- يقوم خيالي الفيزيائي عند تصميم شيء ما على الاغلب بأقل جهد ممكن		
٧- يدهشني خيالي الفيزيائي باستمرار ما يولده من نتاجات بعد استخدام المدونات الالكترونية		
٨- يقوم خيالي الفيزيائي بطرح تفصيلات جديدة بعد استخدامي للمدونات الكترونية للموضوع قيد الدراسة		
٩- يعتبر الخيال الفيزيائي عندي من اختياري واهتمامي الخاص ونادراً ما يحدث لوحده		
١٠- اميل الى توجيه عملية الخيال الفيزيائي بدلا من قيامه بتوجهي شخصياً		
١١- اقوم بإلغاء عمليات الخيال الفيزيائي غير المرغوبة واقوم بتخيل أمر جديد كلياً		
١٢- يولد خيالي الفيزيائي تصوراً داخلياً للمشكلة المشوشة لدى الزملاء عند استخدام المدونات الالكترونية		
١٣- يقوم خيالي الفيزيائي باستحضار تصورات تكون عادة مغايرة للتي اتوقعها قبل استخدام المدونات الالكترونية		

١٤-تأخذ الافكار والتصورات العلمية وقتاً في مخيلتي حتى تتشكل		
١٥- استخدم الخيال الفيزيائي اساساً من اجل التوصل الى نواتج عملية مثل كيفية حل مشكلة فيزيائية وبناء فكرة جديدة		
١٦- اميل الى السماح لعملية الخيال الفيزيائي لدي ان تصل الى نتائجها الطبيعية بدلاً من ان اقوم بإيقافها.		
١٧- تحتاج نتاجات الخيال الفيزيائي لدي الى جهد كبير من جانبي من أجل بنائها		
١٨- تكون نتاجات خيالي الفيزيائي في الغالب قابلة للتنبؤ والتطبيق		
١٩- كثيراً ما اتخيل شيء فيزيائي حتى لو لم ارغب بتخيله		
٢٠- يصعب السيطرة على عملية الخيال الفيزيائي عندي لكن اترك الموضوع واتجاهاته تسير دون تدخل		
٢١- نتاجات الخيال الفيزيائي هي غالباً من مبادراتي الشخصية		

الجزء الثاني :

١_ يحيط الغلاف الجوي بالأرض ،ويحميها من امتصاص الاشعة فوق البنفسجية ، ويعمل على اعتدال درجات الحرارة على سطحها ما لذي سيحدث لو اصبح الغلاف الجوي سميكاً ،بحيث لا يسمح لضوء الشمس والحرارة بالمرور من خلاله ؟

.....

.....

٢- الصاعقة يمكنها التحدث ، تخيل ما الذي ستقوله لك؟

.....

.....

٣- للضوء سرعة كبيرة ، تخيل كيف يمكنك الاستفادة من الضوء في التواصل مع مخلوقات تعيش في كوكب المريخ ، او في اعماق المحيط؟

.....

.....

٤-اكتشفت جسر ضوئي بين المريخ وزحل ، تخيل ما الذي سيحدث ؟

.....

.....

٥-كما هو معروف ان مانعة الصواعق تعمل على تفريغ الشحنة الكهربائية نحو الارض ببطء، ماذا يحدث لو اصبح بالإمكان استخدام الشحنات المفرغة في توليد التيار الكهربائي؟

.....

.....

٦- كما هو معروف ان الارض تدور حول نفسها وحول الشمس ، ماذا يحدث لو ان الارض توقفت عن الدوران ليوم واحد؟

.....

.....

٧- الشمس تصدر ضوء وحرارة ،كيف يمكن تحويل اشعة الشمس الحارة والواصلة الى الارض الى اشعة باردة؟

.....

.....

٨-تم اكتشاف كوكب قريب من الأرض مشابه للأرض في كثير من خصائصه ، ما الذي يمكنك فعله لجعل العيش ممكناً في هذا الكوكب؟

.....

.....

٩- لو كان لديك صديق يعيش في كوكب اخر ، هل من الممكن ان تتخيل طريقة تمكنك من التواصل معه؟

.....

.....

١٠-تخيل ان التيار الكهربائي انقطع عن مدينتك بالكامل ، ماهي الوسائل التي تستطيع استخدامها لا نتاج تيار كهربائي يساهم في اضاءة المدينة؟

.....

.....

١١-لديك جسمين متشابهين في الشحنة القوة الكهربائية بينهما قوة تنافر ؟ هل بإمكانك تخيل طريقة تحول قوة التنافر الى قوة تجاذب؟

.....

.....

١٢-تخيل ان للأرض قمران ، كيف تحدث ظاهرة الخسوف؟

.....

.....

١٣- تخيل طريقة تساعدك في عدم وصول النيازك الى كوكب الارض؟

.....

.....

١٤-ماذا لو كانت الارض أكبر من الشمس ،هل يمكنك ان تتخيل ظاهرة الكسوف ؟

.....

.....

١٥-لو كنت من سكان كوكب عطارد ، هل تستطيع تخيل وسيلة معينة ربما تخلصك من اشعة الشمس الحارقة؟

.....

.....

١٦-هل يمكن تخيل الذي سيحصل ما فيما لو كان دوران الارض من الشرق الى الغرب؟

.....

.....

١٧-ماذا ستفعل ان كنت تائهاً ؟ ولكنك كنت محظوظاً بما فيه الكفاية لامتلاك هاتف ذكي ، كيف ستجد موقعك على الارض؟

.....

.....

١٨-من الصورة ادناه ، لو طلب منك عدد من الافكار لكي تكتب قصة خيالية حول هذه الصورة ، ما الذي ستقترحه؟

.....

Abstract

The objective of the current research is to identify the effectiveness of teaching electronic blogs in the physical imagination of students in the fourth grade through the verification of the hypothesis "There is no difference in statistical significance at (0.05) between the average score of students of the experimental group studied in accordance with electronic blogs and the average grades of students The control group studied in the normal way in the physical imagination, and identified the research students fourth grade scientific schools in the preparatory and secondary day of the Directorate of Education Diwaniyah for the academic year (2017-2018) and the second semester of the book of physics to The fourth grade was chosen by the researcher, and the researcher chose the junior high school for boys randomly by the drawing method. Two of the four students were selected for the fourth grade by random appointment. The sample consisted of 68 students and 34 students of the control group. (Experimental, control) in a number of variables. These variables are (age, months, intelligence, previous information). In order to verify the objective of the research, the researcher prepared a plan for each group. He also prepared a measure of the physical imagination which consists of the first two dimensions of 21 paragraphs and the second of 18 paragraphs, reaching a total of 39 paragraphs. The experiment was applied in the second semester of the academic year (2017-2018) and the researcher taught the two groups (experimental and control) himself. After the experiment, the data was processed using the T-test of two independent samples) The results showed that the students in the experimental group studied the codes Runes on the students of the control group studied in the normal way in the physical imagination and the size of the impact of (0.56) and a significant impact, and thus rejected the hypothesis of zero and came out with a set of recommendations and proposals.

Keywords: Electronic Blogging – Physical Imagination