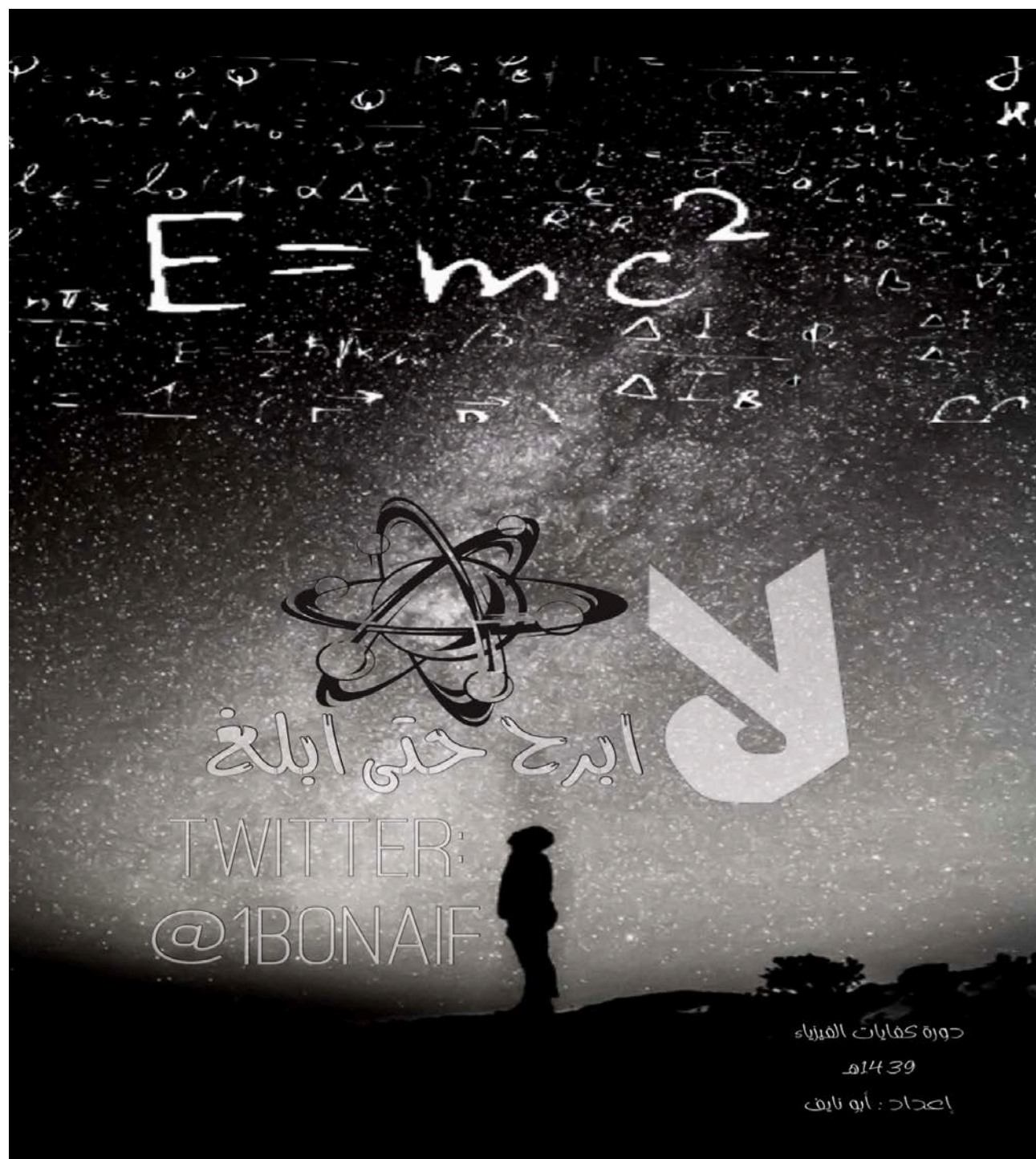


"بسم الله الرحمن الرحيم"



أبو نايف

Twitter : @1bonaif

Telegram : Physicss1437 .

طبيعة علم الفيزياء وتاريخه وتطوره.

في البداية علينا أولاً أن نتعرف على تعريف "علم الفيزياء" وتاريخ هذا العلم والأحداث التاريخية التي ساهمت في تطوره ، وأشهر علماء الفيزياء المسلمين والغير مسلمين.

علم الفيزياء : هو العلم الطبيعي الذي يعنى بدراسة القوانين العامة للمادة والطاقة بكافة أشكالها ، وبدراسة جميع أنواع التفاعلات في الكون.

إذاً فالفيزياء يقصد بها علم الطبيعة وتهتم الفيزياء بدقة القياس وابتكار طرق جديدة للقياس تزيد من دقتها فهذا هو أساس التوصل إلى التفسير السليم للظواهر الطبيعية.

وأصل كلمة فيزياء مأخوذ من اللفظ اليوناني القديم "فيزيس"

Physis ومعناه : جوهر الحقيقة .

وقد أطلق عليها في البداية بـ الفلسفة الطبيعية وهذا يعني أن الفيزياء بدأت بصورة فلسفية.

وتسمى أحياناً الفيزيكا ،

ويعرف علم الفيزياء عند المسلمين سابقاً بـ الطبيعيات وكان للمسلمين ابتكارات عديدة في مجال علم الفلك والبصريات والميكانيكا.

أبرز علماء الفيزياء ومساهماتهم في تطويره:

- **ألبرت اينشتاين** : وضع النظرية النسبية الخاصة والعامة ، فسر ظاهرة التأثير الكهروضوئي على أسطح المعادن ، أول من تنبأ بوجود الموجات الثقالية ، وضع معادلة تكافؤ الكتلة.
- **نيوتن** : أثبت حركة الأجسام على الأرض والأجسام السماوية ، قوانين الحركة الثلاث المساعدة في فهم العلاقة بين القوة والحركة وتوضح معنى القصور الذاتي للأجسام.
- **أرخيمدس** : مكتشف قانون طفو الأجسام ، ونظريات مركز الثقل.
- **لورد كلفن** : قام بحساب أخفض درجة يمكن أن تصل لها المادة "الصفر المطلق" 273.15°C
- **دوبلر** : اشتهر بتجربة على الموجات الصوتية، وعرفت ظاهرة تغير طول الموجة لموجة ما الناتجة عن الحركة النسبية بين المصدر والملاحظ بأسمه "تأثير دوبلر"
- **رونجن** : مكتشف أشعة إكس.
- **بطليموس** : صرح بأن الأرض ثابتة وأن الشمس والكواكب تدور حولها.
- **كوبرنيكوس** : ألغى تصور بطليموس وقال أن الكواكب والأرض تدور في مدارات دائرية حول الشمس.
- **أوم** : اكتشف العلاقة الطردية بين تدفق التيار في سلك وفرق الجهد الكهربائي، والعلاقة العكسية بين التدفق والمقاومة.
- **أمبير** : أحد مؤسسي النظرية الكهرومغناطيسية.
- **جيمس واط** : اخترع المحركات البخارية الحديثة التي تعمل بمبدأ التكثف.
- **رذرفورد** : مؤسس نظرية النشاط الإشعاعي ، ومساهم في الفيزياء النووية ونموذج رذرفورد للنواة.
- **فاراداي** : وضع أسس الكهرومغناطيسية ، واكتشف نظرية المحادثة والنفادية المغناطيسية بالإضافة إلى وضعه قوانين التحليل الكهربائي.

- **جيمس جول** :درس المكافئة الميكانيكية للحرارة.
- **جيمس تشادويك** : مكتشف النيوترون.
- **تومسون** : مكتشف الألكترون ، ووضع نموذج علمي لوصف الذرة.

أبرز علماء الفيزياء المسلمين ومساهماتهم:

- **الحسن ابن الهيثم** : أشتهر بدراسة علم الضوء وعلم البصريات والفلك.
- **الكندي** : أشتهر بدراسة البصريات وعلم الفلك.
- **ابو الريحان البيروني** : وضع بعض المفاهيم الأساسية في علم الحركة مثل التسارع والاحتكاك وعين الكثافة النوعية للكثير من العناصر بإستخدام جهازه الذي اخترعه.
- **ابن سينا** : أشتهر بالطب والفلسفة ودرس انواع القوى وعناصر الحركة ومقاومة الوسط.
- **الفارابي** : علم الفلك وتجارب حول الصوت وطبيعة الفراغ.
- **أبو البركات ابن ملكا البغدادي** : درس القانون الثالث للحركة وصرح ان الحلقة المتجاذبة بين المصارعين لكل واحد من المتجاذبين في جذبها قوة مقاومة لقوة الآخر.
- **عبدالرحمن الخازني "ابو الفتح"** : أبدع في دراسة علم الحركة وعلم السوائل الساكنة وعلم الميكانيكا والهيدروستاتيكا ، وأخترع آلة لمعرفة الوزن النوعي للسوائل وتوصل إلى نتائج باهرة.

* خصائص علم الفيزياء :

- علم الفيزياء علم تجريبي يعتمد على الملاحظة والقياس الدقيق.
- علم يساعد البشرية على فهم ما يحيط بها.
- علم يتصف بالشمولية والتعميم.
- علم قابل للتغير والتعديل.
- علم أساسي ومساهم في صنع الحضارة الحديثة والتكنولوجيا والتطور.

* أهمية علم الفيزياء :

يمكن القول أنّ سبب التقدّم الكبير الذي شهدته الحضارة الإنسانية في القرون الأخيرة يرجع بشكل أو بآخر إلى علم الفيزياء ، خاصة بعد إيجاد قوانين الحركة للعالم إسحاق نيوتن، اكتشاف المبادئ التي بُنيت عليها العديد من الأجهزة التي لم يعد الإنسان قادراً على الاستغناء عنها كوسائل الإتصالات.

والأجهزة الطبية التي استطاعت إنقاذ العديد من أرواح البشر الذين يعانون من مختلف الأمراض.

* خطوات الطريقة العلمية :



أبو نايف

Twitter :@1bonaif

Telegram : Physicss1437 .

* المصطلحات الفيزيائية :

- القياس : مقارنة كمية مجهولة بإخرى معيارية.
- دقة القياس : درجة الإتقان.
- النماذج العلمية : نماذج لدراسة وتفسير الظواهر الطبيعية.
- النظرية العلمية : الإطار الذي يجمع بين عناصر البناء العلمي.
- الفرضية : تخمين علمي عن كيفية إرتباط المتغيرات مع بعضها البعض.
- الكميات المتجهة : كميات فيزيائية لها مقدار وإتجاه.
- الكميات العددية : كميات فيزيائية لها مقدار فقط.

* طرق تدريس الفيزياء :

التعلم بالإستقصاء :

مفهومه : طريقة تعليمية منطقية تهدف إلى إحداث التعلم الذاتي.

أهميته : ينمي التفكير العلمي لدى المتعلم.

دور المعلم في الإستقصاء : حصر الموضوعات التي يمكن تدريسها بالإستقصاء ، توزيع الموضوعات المقترحة على المتعلمين ، تحديد زمن محدد للإنتهاء من عملية الإستقصاء ، إرشاد المتعلم على الطرق التي تفيده في الاستقصاء ، جدولة المتعلمين لتقييمهم في نهاية أعمالهم.

مراحلته : الملاحظة - التصنيف - القياس - التنبؤ - الوصف - الاستنتاج.

خطوات التدريس بالاستقصاء : تحديد المشكلة - سبر غور المشكلة - تحليل المواقف وتفسير المعلومات - تثبيت المعلومات - الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

التعلم التعاوني :

مفهومه : العمل بشكل جماعي لإنجاز هدف مشترك.

خطواته : التقسيم إلى مجموعات وأعضاء ، اتحاد كل مجموعة لبذل جهد تعاوني .

مزاياه : تحويل المتعلم ليصبح محور العملية التعليمية ، تنمية المسؤولية لدى المتعلمين ، خلق روح التعاون والعمل الجماعي ، طرح الأفكار وتبادلها ، زرع ثقافة إحترام الرأي والرأي الآخر بين المتعلمين ، تنمية التعلم الذاتي لدى المتعلمين ، القدرة على إتخاذ القرار ، خلق الحيوية وروح الحماس بين المتعلمين ، الربط الإجتماعي بين المتعلمين لإنشاء صداقات وعلاقات شخصية للتنمية المجتمعية.

خرائط المفاهيم :

- **مفهومها :** عبارة عن أشكال تخطيطية لربط المفاهيم ببعضها عن طريق خطوط يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط لتوضح العلاقة بين مفهوم وآخر.

- **خصائصها :** تكاملية ، هرمية ، مترابطة ومفسرة ، مفاهيمية.

استخدامها : تعطي نظرة شمولية للمعلم وللموضوع الذي سيدرسه ولللاقات القائمة بين مكوناته مما يساعد على تخطيط الدروس بشكل عميق وإبداعي ، تستخدم كأداة تنظيمية داعمة للتخطيط الدراسي وفاعليته.

نموذج الشكل V:

مفهومه : يتكون من جانبين ، الأيسر يمثل المفاهيم والمبادئ والنظريات والأيمن يشمل التسجيلات وتحولاتها والدعاوي المعرفية والقيمية ، ويرتبط الجانبين بالأحداث التي توجد في بؤرة الشكل ويتم التفاعل بينهما من خلال السؤال الرئيس الذي يقع في أعلى الشكل.

ميزته : يساعد المتعلمين على ترتيب أفكارهم وفهم مايقومون بعمله.