# خرائط مفاهيم علوم الصف الأول المتوسط

## الفصل الأول : طبيعة العلم

# العلم و عمله

- مفهوم العلم
  - طريقة لتعلم المزيد حول العالم الطبيعي من خلال الملاحظة وطرح الأسئلة والاستنتاج
- فروع العلم
  - تقسم العلم إلى ثلاثة فروع هي علم الحياة والبيئة وعلم الأرض والعلوم الطبيعية.
- النظريات العلمية
  - هي محاولة لتفسير سلوك معين تمت ملاحظته مرارا كثيرة في العالم الطبيعي والنظريات ليست آراء أشخاص وإنما يجب أن تدعم النظرية بالملاحظات
- القوانين العلمية
  - هي قواعد تصف نمطا أو سلوكا معينا في الطبيعة ولكي تصبح الملاحظة قانونا يجب أن تشاهدا مرارا كثيرة ويساعد القانون العلمي في توقع عن حدوث الأشياء
- المهارات العلمية
  - خطوات الاستقصاء: التساؤل والملاحظة. وضع التوقعات الفرضية. اختبار الفرضية. تنظيم النتائج. الاستنتاجات.

# النماذج العلمية

- مفهوم النماذج
  - هي أي محاكاة لشيء أو حدث ما يستخدم كأداة لفهم العالم الطبيعي
- أنواع النماذج
  - مادية
    - هي نماذج يمكن لمسها أو رؤيتها مثل نموذج الكرة الأرضية
  - حاسوبية
    - هي نماذج يتم بناؤها من خلال برامج حاسوبية ولا يمكن لمسها
  - فكرية
    - هي أفكار أو مفاهيم . تصف كيف يفكر شخص فى شئ معين فى العالم الطبيعى
- أهمية النماذج
  - تساعد النماذج على تصور أو تخيل الأشياء التي يصعب رؤيتها..

# تقويم التفسيرات العلمية

## تقويم البيانات

البـــيانات : هى معلومات يتم جميعها أثناء البحث العلمى من خلال الملاحظات ويمكن تدوينها على شكل وصف أو جداول أو رسوم بيانية

## هل البيانات محددة ؟

يجب أن تكون البيانات محددة ، اى دقيقة . فإذا أخبرك صديقك أن معظم الناس يحبون لحم الاغنام أكثر من لحم الدجاج فما البيانات الى تحتاج إليها لتتفق مع صديقك فى الراى ؟

## هل يمكن الحصول على البيانات ذاتها مرة أخرى ؟

عندما يصف العالم استقصاء ما لابد أن يكون العلماء الآخرون قادرون على الحصول على النتائج نفسها عند تكراراهم للاستقصاء

## تقويم الاستجابات

يجب أن يكون للاستنتاجات معنى حتى يمكن اعتمادها

## تقويم المواد الدعائية :

تقوم المختبرات المستقلة الموثوقة بفحص المنتجات للتأكد من صلاحيتها

# الحركة والقوة والآلات البسيطة

## الحركة

### السرعة المتوسطة

السرعة المتوسطة = ع = المسافة المقطوعة (م) / زمن الحركة (ث)

### السرعة اللحظية

السرعة اللحظية هي السرعة عند لحظة معينة .

### السرعة الثابتة :

إذ لم تتغير السرعة اللحظية فإن الجسم يتحرك بسرعة ثابتة وفى هذه اللحظة فإن السرعة اللحظية والسرعة المتوسطة تكونان متساويتين .

### السرعة المتجهة :

هى مقدار سرعة ذلك الجسم واتجاه حركته

### التسارع

#### تعريف التسارع

التسارع هو التغير فى السرعة المتجهة مقسوما على الزمن اللازم لهذا التغير .

#### حساب التسارع

يحسب التسارع في الحركة في خط مستقيم تبعا للمعادلة الآتية

ت=(ع-ع)تقسم ز

#### الاستدلال على تسارع الجسم

نستدل على تسارع الجسم المتحرك من منحنى السرعة – الزمن فالخط البياني يتجه إلى أعلى عندما تتزايد سرعة الجسم ويتجه إلى أسفل عندما تتناقص سرعة الجسم

# تابع الفصل الثاني: الحركة والقوة والآلات البسيطة

## قوانين نيوتن للحركة

### القانون الأول

ينص القانون الاول لنيوتن على أن الجسم المتحرك لا يغير حركته ما لم تؤثر فيه قوة محصلة

### القانون الثاني

ينص القانون الثانى لنيوتن على أنه إذا أثرت قوة محصلة فى جسم ما فإن تسارع هذا الجسم يكون فى اتجاه تلك القوة .

### القانون الثالث

ينص القانون الثالث لنيوتن على " عندما يؤثر جسم ما بقوة فى جسم آخر فإن الجسم الآخر يؤثر فى الجسم الأول بقوة مساوية لها فى المقدار ومعاكسة لها فى الاتجاه "

# تابع الفصل الثاني-الحركة والقوة والآلات البسيطة

## الشغل والآلات البسيطة

### الشغل

١

ينجز الشغل عندما يتحرك جسم في نفس اتجاه القوة المؤثرة فيه

٢

يحسب الشغل باستخدام المعادلة الآتية

ش=ق×ف

٣

توفر التفاعلات الكيميائية في البطارية الطاقة اللازمة لتدفق الإلكترونات عبر الدائرة الكهربائية

### الآلات البسيطة

١

الآلة البسيطة هى التى تتطلب حركة واحدة فقط .

الآلة المركبة فتتكون من مجموعة من الآلات البسيطة .

٢

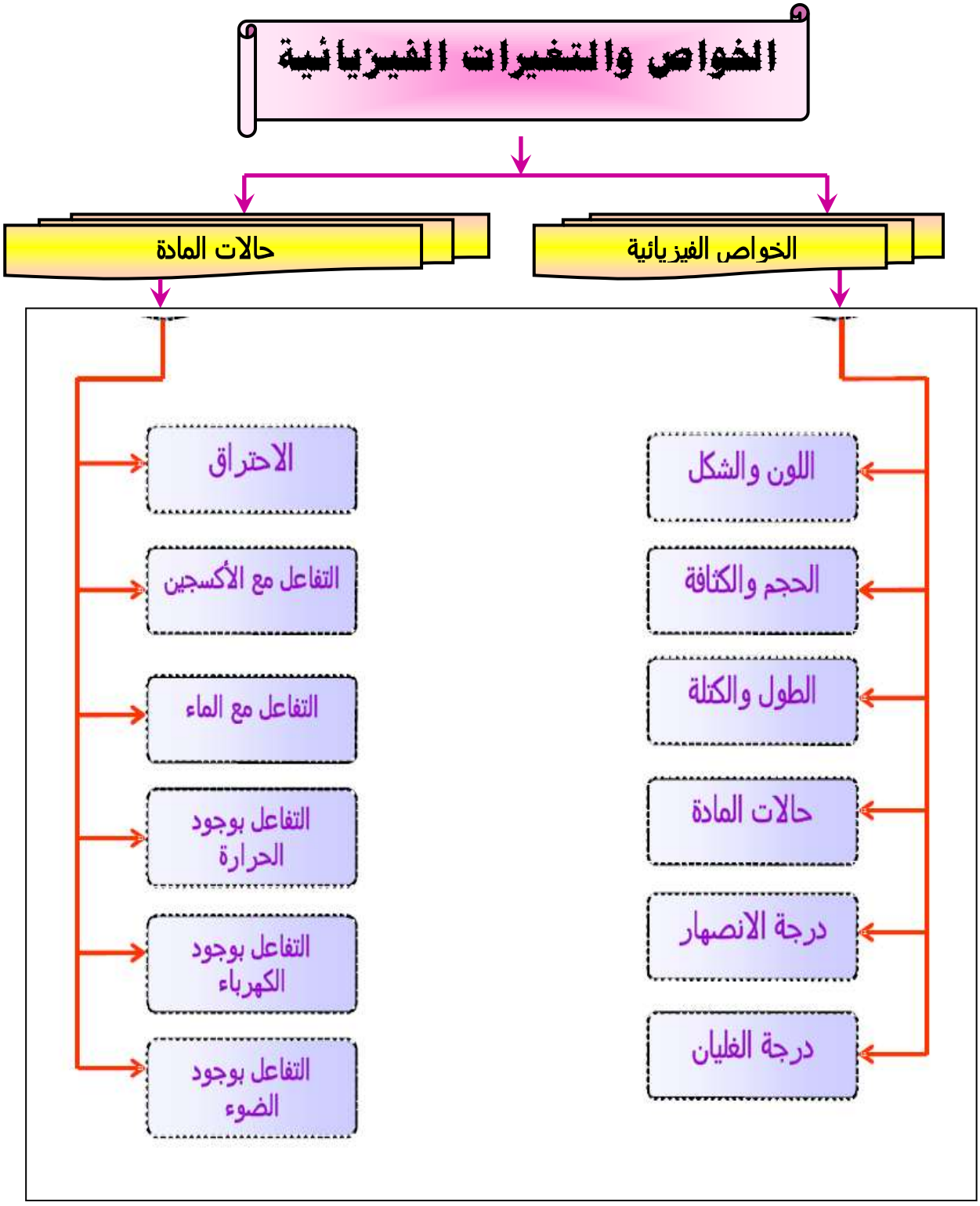
هناك ستة أنواع من الآلات البسيطة هي : البكرة- الرافعة-المستوى المائل – العجلة – المحور— البرغى-الإسفين

٣

تتكون الآلة المركبة من عدة آلات بسيطة

تحسب فائدة الآلة بقسمة القوة الناتجة على القوة المبذولة

# الفصل الثالث المادة وتغيراتها



# الفصل الرابع الذرات والعناصر والجدول الدوري

## الخواص والتغيرات الكيميائية

### النماذج الذرية

**نموذج دالتون الذرى**

: عبارة عن مجموعة من الافكار وليس نموذجا ماديا إذا اعتقد دالتون أن المادة تتكون من ذرات صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

.

**نموذج تومسون**

: اقترح تومسون أن الذرة تتكون من كرة متجانسة موجبة الشحنه تتوزع فيها الكترونات سالبة الشحنة .

- وقد توصل رذرفورد بعد ذلم من خلال تجربته الرائدة والمشهورة الى ان حجم الذرة فراغ وتتكون من نواة غاية فى الصغر تحوى بداخلها جسيمات موجبة الشحنة أطلق عليها بروتونات .

**تطور النموذج الذرى ( نموذج بور ،**

قدم العالم بور الدليل على أن الالكترونات تدور حول نواة الذرة فى مستويات طاقة مختلفة فمستوى الطاقة الأولى القريب من النواة يتسع لإلكترونين ومستويات الطاقة الأعلى تزيد بعد من النواة وتتسع الالكترونات أكثر .

**النموذج الذرى الحديث**

نتيجة الابحاث المستمرة توصل العلماء الى ان الالكترونات تمتلك خصائص موجبة وخصائص مادية وأن مستويات الطاقة غير محددة . وأن الالكترونات توجد حول النواة على شكل غيمة إلكترونية .

### العناصر والمركبات والمخاليط

**العناصر**

مادة تتكون من نوع واحد من الذرات وعدد العناصر المعروفة حتى الان ١١٠ عنصر تقريبا ٩٠ عنصر موجود طبيعيا فى الارض .

هذه العناصر تشكل الغازات فى الهواء والمعادن فى الصخور والسوائل مثل الماء .

**المركبات**

هو مادة ( اصغر أجزاءها ذرات ) تشكلت من ارتباط عنصرين أو أكثر معا مثل مركب الماء يتكون من عنصر الهيدروجين والأكسجين .

**المخاليط**

عندما تضع مادتين أو أكثر معا ولا يتحدان كيميائيا لتكونا مادة جديدة فإن ذلك يؤدى الى انتاج مخلوط .

فعلى سبيل المثال إذا وضعت القليل من مخلوط الرمل فى وعاء ماء فسنحصل على مخلوط الرمل والماء .

# الفصل الخامس الصخور والمعادن

## الصخور والمعادن

### المعادن جواهر الأرض

**تعريف المعدن**

" هى مواد صلبة غير عضوية موجودة طبيعيا ومعنى غير عضوية أنها لم تنشأ من نبات أو حيوان "

.

**كيف تتشكل المعادن**

تتشكل المعادن بعدة طرق إحداهم التبريد البطئ للصهير الصخرى الموجود فى باطن الأرض والمسمى بالماجما ويتم هذا النوع الى اتحاد ذرات الماجما بطريقة منتظمة وتكون أنواعا خاصة من المعادن .

والطريقة الثانية فهى التبريد السريع للصهير الصخرى نتيجة وصوله الى السطح ويطلق عليها حينها اسم.

**خصائص المعادن**

يتميز كل معدن بخصائص فيزيائية ، كاللون والقساوة تستطيع من خلالها تمييزه عن المعادن الأخرى .

الشكل البلورى جميع المعادن تتركب من ذرات مرتبة بشكل منتظم ومتكرر وتسمى المادة

**الانفصام والمكسر**

يمكن تعريف المعادن من الطريقة التى تنكسر فيها فالمعادن التى تنفصل لدى تجزئتها الى قطع ، ذات أسطح ناعمة ومنتظمة وعاكسة للضوء يقال أن لها خاصية الانفصام

### أنواع الصخور

**الصخور النارية**

. وتتشكل الصخور النارية عندما تبرد مادة الصهارة الصخرية . وعندما تبرد المواد الصخرية المنصهرة على سطح الأرض فإنها تكون صخور نارية سطحية أما إذا برد الصهير تحت سطح الأرض فإنه يكون صخور نارية جوفية .

**الصخور الرسوبية**

**الصخور الرسوبية**

تتكون الرسوبيات من فتات الصخور أو من الأصداف أو من حبيبات معادن أو مواد أخرى فالرمال التى نراها على الشاطئ هى نوع من هذه الرسوبيات .

**صخور جديدة من صخور قديمة**

تعمل الكثير من التغيرات الفيزيائية على سطح الأرض أو فى داخلها بشكل دائم على تغيير الصخور ، تتكون صخور جديدة بفعل عمليات تحدث فى درجات حرارة منخفض

**دورة الصخور**

قام العلماء بعمل نموذج يدعى دورة الصخور لوصف آليات تحول الصخور من نوع الى آخر وعلاقتها ببعضها فكل صخر فى رحلة مستمرة خلال دورة الصخور وتستغرق رحلة الصخر فى هذه الدورة ملايين السني

# الفصل السادس القوى المشكلة للأرض

## القوى المشكلة للأرض

### صفائح الأرض المتحركة

**دلائل على تكون باطن الأرض**

من خلال دراسة الزلازل والصخور المكشوفة على سطح الأرض .

**طبقات الأرض**

اللب الداخلى

يشبه لب الأرض الفجوة البذرية فى ثمرة الخوخ وقد تم تقسيمه الى جزأين مختلفين أحدهما سائل والأخر صلب

اللب الخارجى

: يقع فوق اللب الداخلى للأرض ويتكون من عناصر منصهرة .

**حدود الصفائح**

تسمى مناطق التقاء الصخور مع بعضها بحدود الصخور وتؤدى حركتها الدائمة الى توليد قوى تؤثر على سطح الأرض فى مناطق الحدود بين الصفائح .الصدوع : هى كسور كبيرة فى الصخور بفعل حركتها . هذه الحركة يمكنها أن تسبب حدوث الزلازل .

**تكون الجبال**

تعتبر أعلى القمم الجبلية فى العالم هى قمة إفرست فى جبال الهملايا فى هضبة التبت والتى يبلغ ارتفاعها أكثر من ٨٨٠٠ متر فوق سطح البحر .

### التجوية والتعرية وأثرهما

**التجوية الميكانيكية**

هى تكسر الصخور الى قطع صغيرة دون ان تغير تركيبها الكيميائى وتكون القطع الصغيرة ذات تركيب مماثلة للصخر الأصلى .

الجليد : تؤدى عملية تجمد الماء وانصهاره الى كسر الصخور

**التجوية الكيميائية**

تحدث التجوية الميكانيكة عندما يتغير التركيب الكيميائى للصخور هذا النوع من الصخور أكثر تأثيرا فى المناطق الاستوائية

التربة : التربة خليط من صخر مجوى ومواد عضوية وماء وهواء وهى مواد مهمة لنمو النباتات .

**الجليديات**

تتحرك الجليديات على سطح الأرض فتعري المواد من مكانها وترسبها في مكان آخر

**الرياح والماء**

الرياح عندما تتحرك الرياح فوق رسوبيات طريه مثل الغرين أو الرمل تحمل معها جزءا من بحاتها الناعم تاركة وراءها الحبات الكبيرة التى لا تستطيع رفعها .

الماء يعد جريان الماء عاملا رئيسا فى التعرية خاصة إذا تحركت المياه بسرعة كبيرة