**خرائط مفاهيم علوم الصف الأول المتوسط**

الفصل الأول : طبيعة العلم

**مفهوم العلم**

**طريقة لتعلم المزيد حول العالم الطبيعي من خلال**

**الملاحظة وطرح الأسئلة**

**والاستنتاج**

**تقسم العلم إلى**

**ثلاثة فروع ھي علم الحياة والبيئة وعلم**

**الأرض والعلوم**

**الطبيعية**.

**ھي قواعد**

**تصف نمطا أو**

**سلوكا معينا في**

**الطبيعة ولكي**

**تصبح الملاحظة**

**قانونا يجب أن**

**تشاھدا مرارا**

**كثيرة ويساعد**

**القانون العلمي**

**في توقع عن**

**حدوث الأشياء**.

**فروع العلم**

**القوانين العلمية**

**ھي محاولة**

**لتفسير سلوك معين تمت**

**ملاحظته مرارا**

**كثيرة في العالم**

**الطبيعي**

**والنظريات ليست**

**آراء أشخاص**

**وإنما يجب أن**

**تدعم النظرية**

**بالملاحظات**

**والتجارب**.

**النظريات العلمية**

**خطوات**

**الاستقصاء** :

**التساؤل**

**والملاحظة** .

**وضع التوقعات**

**الفرضية**.

**اختبار الفرضية**.

**تنظيم النتائج**.

**الاستنتاجات**.

**المهارات العلمية**

**أنواع النماذج**

**مفهوم النماذج**

**أهمية النماذج**

**المهارات العلمية**

**خطوات**

**الاستقصاء** :

**التساؤل**

**والملاحظة** .

**وضع التوقعات**

**الفرضية**.

**اختبار الفرضية**.

**تنظيم النتائج**.

**الاستنتاجات**.

**النظريات العلمية**

**ھي محاولة**

**لتفسير سلوك معين تمت**

**ملاحظته مرارا**

**كثيرة في العالم**

**الطبيعي**

**والنظريات ليست**

**آراء أشخاص**

**وإنما يجب أن**

**تدعم النظرية**

**بالملاحظات**

**والتجارب**.

**القوانين العلمية**

**فروع العلم**

**ھي قواعد**

**تصف نمطا أو**

**سلوكا معينا في**

**الطبيعة ولكي**

**تصبح الملاحظة**

**قانونا يجب أن**

**تشاھدا مرارا**

**كثيرة ويساعد**

**القانون العلمي**

**في توقع عن**

**حدوث الأشياء**.

**تقسم العلم إلى**

**ثلاثة فروع ھي علم الحياة والبيئة وعلم**

**الأرض والعلوم**

**الطبيعية**.

**طريقة لتعلم المزيد حول العالم الطبيعي من خلال**

**الملاحظة وطرح الأسئلة**

**والاستنتاج**

**مفهوم العلم**

**مادية العلمية**

**حاسوبية العلمية**

**فكرية العلمية**

**ھي أي محاكاة**

**لشيء أو حدث ما**

**يستخدم كأداة**

**لفھم العالم**

**الطبيعي**

**تساعد النماذج**

**على تصور أو**

**تخيل الأشياء**

**التي يصعب**

**رؤيتھا.**.

**ھي نماذج يمكن**

**لمسھا أو رؤيتھا**

**مثل نموذج**

**الكرة الأرضية**

**ھي نماذج يتم**

**بناؤھا من خلال**

**برامج حاسوبية**

**ولا يمكن لمسھا**

**ولكن يمكن**

**عرضھا**

**هي أفكار أو مفاهيم . تصف كيف يفكر شخص فى شئ معين فى العالم الطبيعى**

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

**هل يمكن الحصول على البيانات ذاتها مرة أخرى ؟**

**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 البيانات محددة ؟**

**تقويم البيانات**

**البــــيانات : هى معلومات يتم جميعها أثناء البحث العلمى من خلال الملاحظات ويمكن تدوينها على شكل وصف أو جداوال أو رسوم بيانية**

**يجب أن يكون للاستنتاجات معنى حتى يمكن اعتمادها**

**تقويم الاستجابات**

**تقويم البيانات**

**تقويم المواد الدعائية :**

**تقوم المختبرات المستقلة الموثوقة بفحص المنتجات للتأكد من صلاحيتها**

**الحركة**

**السرعة الثابتة :**

**حساب التسارع**

**تعريف التسارع**

**التسارع**

**السرعة المتجهة :**

**السرعة اللحظية**

**السرعة المتوسطة**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **السرعة المتوسطة =** | **المسافة المقطوعة (م)** | **ع =** | **ف** |
| **زمن الحركة (ث)** | **ر** |

**السرعة اللحظية هي السرعة عند لحظة معينة .**

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

**هى مقدار سرعة ذلك الجسم واتجاه حركته**

**الاستدلال على تسارع الجسم**

**يحسب التسارع في الحركة في خط مستقيم تبعا للمعادلة الآتية**

**ت=(ع-ع)تقسم ز**

**.**

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

**.**

**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**

**.**

**قوانين نيوتن للحركة**

**الحشرات**

**القانون الثالث**

**القانون الثاني**

**القانون الأول**

**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 "**

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

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

**مثال : إذا أثرت قوة مقدارها 10 نيوتن فى كرة سلة كتلتها 0.5 كجم فما تسارع الكرة ؟**

الشغل والآلات البسيطة

**الشغل**

**الآلات البسيطة**

**الحرارة والحركة**

**نحن نستخدم الحرارة كل يوم ومعظمها يأتى من الشمس التى تسخن الهواء واليابسة والمادة على سطح الأرض**

**خواص الحرارة**

**هى أحد أشكال الطاقة التى يمكنها أن تغير حالة المادة فالحرارة قد تحول الصلب الى سائل أو السائل الى غاز**

**الحرارة**

**كما تنتج الحرارة عن الحركة أيضا افرك يدى بسرعة ثم اضعهما على وجهى . ألاحظ كيف تنتقل الحرارة من يدى الى وجهى .**

**3**

**يحسب الشغل باستخدام المعادلة الآتية ش=ق×ف**

**2**

**ينجز الشغل عندما يتحرك جسم في نفس اتجاه القوة المؤثرة فيه**

**1**

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

**الآلة البسيطة هى التى تتطلب حركة واحدة فقط .**

**الآلة المركبة فتتكون من مجموعة من الآلات البسيطة .**

**1**

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

**2**

**تتكون الآلة المركبة من عدة آلات بسيطة**

**تحسب فائدة الآلة بقسمة القوة الناتجة على القوة المبذولة**

**3**

الخواص والتغيرات الفيزيائية

**الخواص الفيزيائية**

**حالات المادة**



الخواص والتغيرات الكيميائية

**النماذج الذرية**

**العناصر والمركبات والمخاليط**

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

**.**

**نموذج دالتون الذرى**

**العناصر**

**مادة تتكون من نوع واحد من الذرات وعدد العناصر المعروفة حتى الان 110 عنصر تقريبا 90 عنصر موجود طبيعيا فى الارض .**

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

**ـ ومن الأدلة الأخرى على حدوث تغيرات : إنتاج الحرارة ـ الضوء ـ الدخان ـ التغير فى اللون ـ الصوت أى من الدلائل يمكنك سماعها ورؤيتها عند حرق الخشب ؟؟؟؟**

**نموذج تومسون**

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

**ـ 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 .**

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

**المركبات**

**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 .**

**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 .**

**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 .**

**المخاليط**

الصخور والمعادن

**المعادن جواهر الأرض**

**أنواع الصخور**

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

**.**

**تعريف المعدن**

**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 .**

**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.**

**كيف تتشكل المعادن ؟**

**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 .**

**الصخور الرسوبية**

**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**

**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 الصلبة التى تحوى ذرات بهذا الشكل بلورات ، وتحوى البلورات أحيانا أسطحا ملساء تسمى الأسطح البلور**

**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**

**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**

**صخور جديدة من صخور قديمة**

**دورة الصخور**

القوى المشكلة للأرض

**صفائح الأرض المتحركة**

**التجوية والتعرية وأثرهما**

**من خلال دراسة الزلازل والصخور المكشوفة على سطح الأرض .**

**.**

**دلائل على تكون باطن الأرض**

**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**

**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 .**

**طبقات الأرض**

**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 .**

**التجوية الكيميائية**

**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 .**

**الصفائح المتباعدة : تتحرك الصفائح مبتعدة عن بعضها نتيجة قوى الشد التى تؤثر عليها باتجاهين متعاكسين .**

 **الصفائح المتقاربة : عندما تتحرك الصفائح نحو بعضها فإنها تصطدم وتنشأ عن ذلك مجموعة ظواهر ،وتعتمد نتيجة الاصطدام على كثافة كل من الصفيحتين المتقاربتين الشكل بلورات ، وتحوى البلورات أحيانا أسطحا ملساء تسمى الأسطح البلور**

**تكون الجبال**

**تعتبر أعلى القمم الجبلية فى العالم هى قمة إفرست فى جبال الهملايا فى هضبة التبت والتى يبلغ ارتفاعها أكثر من 8800 متر فوق سطح البحر .**

**حدود الصفائح**

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

**الجليديات**

**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**

**الرياح والماء**