najah213.com · نجاح 213

بالعلم تجذب العقول وبالأخلاق تجذب القلوب

دروس الفصل الثاني في التربية العلمية والتكنولوجية للسنة الرابعة ابتدائي

الدروس : الماء في الطبيعة + توزيع الماء في التجمعات السكنية + الجهات الأربع + الشاقول والافق + خواص الماء عند التجمد والانصهار

الماء في الطبيعة

- مصادر الماء في الطبيعة متعددة و متنوعة فالماء يوجد في البحار و المحيطات و السدود و الانهار و الوديان و في جوف الارض
- للماء استعمالات كثيرة و متعددة في حياتنا اليومية
- نحن نقوم بعدة تصرفات منها ما هو خاطئ و منها ما هو صحيح من حيث استعمالنا للماء .
- **التصرفات الخاطئة:** غسل الاواني و الحنفية تسيل –ترك خرطوم الماء يسيل في الساحة- استعمال خرطوم الماء في السقي و تنظيف السيارة- الحنفية فاسدة و تقطر باستمرار و لا نصلحها او نستبدلها.- التأخر في اصلاح التوصيلات التي تضيع الماء – ترك الحنفية تسيل اثناء الوضوء او غسل الاسنان
- **التصرفات الصحيحة:** استعمال التقطير في عملية السقي – استعمال الدلو في غسل السيارة – اصلاح الحنفيات التي تقطر – استعمال الدلو للوضوء و .....
- مصادر المياه في الطبيعة كثيرة، ولكنها ليست كلها صالحة للشرب (مياه عذبة).
- مياه البحار والمحيطات كثيرة لكنها مالحة غير صالحة للاستهلاك.
- الأمطار والثلوج والمياه الجوفية والبحيرات والوديان هي مصدر المياه العذبة التي نستهلكها.
- المياه العذبة (الصالحة للاستهلاك) قليلة ويجب المحافظة عليها.
- يوجد الماء في الطبيعة على عدة حالات:
  1/ صلب =كالقطب المتجمد
  2/ سائل = كالبرك و البحار و المياه الجوفية
  3/ غاز= كرطوبة الجو (البخار)
- ان ثلاثة ارباع مساحة الكرة الارضية مغطاة بالماء
- مياه الوديان و الينابيع و السدود تمثل 1% اما مياه البحار و المحيطات فتمثل 99%
- للاستفادة من مياه الامطار يجب بناء السدود

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

دورة الماء في الطبيعة

❖ **دورة الماء في الطبيعة:**

- ✓ يتبخر الماء على سطح البحر والمحيط بفعل الحرارة
- ✓ يصعد هذا البخار الى أعالي الجو يلتقي بهواء بارد فيتكاثف على شكل قطيرات صغيرة من الماء فتتشكل السحب.
- ✓ عند انخفاض درجة الحرارة أكثر تتساقط قطرات الماء على شكل أمطار أو ثلوج وبرد.
- ✓ تعود مياه الانهار والوديان والمياه الجوفية عن طريق السيول الى البحر من جديد.

❖ هذه الدورة تسمى دورة الماء في الطبيعة و هي دائمة و متكررة .

توزيع الماء في المجمعات السكنية

❖ بين الحنفية و الخزان هناك أنابيب و توصيلات متفرعة و وظيفتها ايصال الماء الى كل الحنفيات .

❖ تتكون شبكة توزيع الماء من(يصلنا الماء الشروب عبر شبكة التوزيع المتكونة من)

- خزان – أنابيب – توصيلات مختلفة – عداد دوره قياس كمية الماء المستهلكة – صمامات دورها تنظيم توزيع الماء

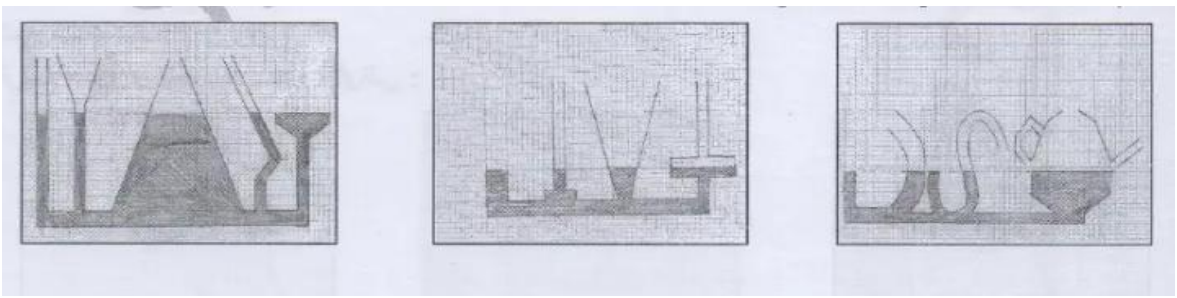
❖ نحتاج ماء الحنفية في استخداماتنا اليومية الكثيرة مثل :التنظيف –الاستحمام – الوضوء – غسل الاواني – الشرب

مبدأ الاواني المستطرقة

- الاواني المستطرقة هو الاسم الذي يطلق على مجموعة من الحاويات(الاواني)المتصلة التي تحتوي على سائل متجانس .
- الانية المستطرقة تتكون من فروع متصلة ببعضها البعض
- في الانية المستطرقة تكون الاسطح الحرة للماء الساكن في فروعها دائما في نفس المستوى الافقي (عندما يستقر ذلك السائل، فانه يتوازن في كل الحاويات عند نفس المستوى أو المنسوب بغض النظر عن شكل وحجم الحاوية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213



خزان الماء

تبنى خزانات الماء في أماكن مرتفعة حيث يكون سطح الماء فيها أكثر ارتفاعا عن أعلى منزل في المدينة ليصل الماء الى كل المنازل.

الجهات الأربع

- يحدد الموقع بمعلومات تتضمن مجموعة من العلامات (معالم)أو بيانات ومنها الجهات الأربع و المعالم.
- نتوجه في الفضاء اعتمادا على الجهات الأربع: الشمال(N) ،الجنوب(S) الشرق (E) والغرب (W).
- هناك جهات فرعية : الشمال الشرقي (NE) ،الشمال الغربي(NW) الجنوب الغربي(SW) ،الجنوب الشرقي (SE)

تعيين الشمال

- لمعرفة جهة الشمال نهارا نعتمد على جهة أقصر ظل عمود عند الزوال . وفي الليل نهتدي إليه بالنجم القطبي .
- نستعمل البوصلة لمعرفة جهة الشمال في كل الأماكن و في كل الأوقات . وتوجه البوصلة او تضبط عندما ينطبق شمال الابرة الممغنطة مع الشمال (N) في الميناء .
- الابرة الممغنطة : طرفها الأحمر موجه دوما نحو الشمال والطرف الاخر موجه نحو الجنوب

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الشاقول والأفق

- يستعمل البناء أدوات متعددة لإتقان عمله خاصة ما تعلق بالاتجاهين الافقي والشاقولي .
- الجسم الساقط سقوطا حرا يسلك مسارا مستقيما يسمى "الشاقول"
- الخيط مع الكتلة المعلقة يكونان أداة تسمى " خيط المطمار" واستقامة خيطه تجسد الشاقول .
- خيط المطمار وسيلة لمراقبة شاقولية الجدران أو الاعمدة .
- الشاقول عمودي على المستوى الافقي .
- يستعمل البناء أداة تسمى المستوى ذو الفقاعة لمراقبة أفقية سطح الجدار.
- قديما استخدم البناء الميزان ذو المطمار لمراقبة أفقية أو شاقولية سطح ما.

حجم الماء عند التجمد والانصهار

- ❖ يمكن للماء أن يتحول من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة ، فيحدث له التجمد . والعكس يمر من الحالة الصلبة الى السائلة فيحدث له الانصهار .
- ❖ عند تجمد الماء يزداد حجمه ، وعند انصهار الجليد ينقص حجمه.
- ❖ تتجمد مياه الامطار المتسربة داخل الطرقات وعندما تشتد البرودة يزداد حجمها فتتسبب في تصدع و تشقق الطرقات (التكسية الزفتية)

كتلة الماء عند التجمد والانصهار

- أثناء تجمد الماء يتحول من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة ويزداد حجمه.
- عند انصهار الجليد يتحول الى الحالة السائلة ويقل حجمه.
- عند التحول من السائل الى الصلب أو من الصلب الى السائل فإن كتلة الماء لا تتغير في الحالتين . نقول أن كتلته بقيت محفوظة أثناء التحول .

إن أحسنت فمن الله وإن أخطأت أو أسأت فمن نفسي والشيطان .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com