

ملخص دروس الإيقاظ العلمي للسنة السادسة من التعليم الأساسي

2. انتشار الضوء

ينتشر الضوء في الأوساط الشفافة المتGANة حسب خطوط مستقيمة.
• ينحرف الضوء عند اصطدامه بجسم آخر.

- ظاهرة انحراف الضوء عند اصطدامه بجسم عائم تسمى انتشارا.
- انتشار الضوء على الأجسام العاتمة يمكن الناظر من رؤيتها مهما كان موقعه.

1. تركيبة العين

ت تكون العين من أجزاء ظاهرة: الحاجب والجفنين والأهداب والغدد الدمعية. و توجد العين في تجويف عظمي يعرف بالمحجر وتحيط بها عضلات تؤمن حركتها في اتجاهات مختلفة.

أما المكونات الداخلية للعين فيمكن حصرها في منطقتين:

- القبة الخلفية : القرنية، المشيمية، الشبكية، العصب البصري.
- القبة الأمامية : القرحية، العدسة (الجسم البلوري).

تتمثل الأوساط الشفافة للعين في :

* القرنية * الخلط المائي * الجسم البلوري * الخلط الزجاجي

4. انعكاس الضوء

- ينعكس الضوء عند اصطدامه بسطح صقيل وفق اتجاه محدد ومعين.
- نسمى السطح الذي حدثت عليه ظاهرة الانعكاس سطحاً عاكساً أو مرآة.
- السطوح العاكسة هي : سطح الماء وسطح الزئبق وسطح المعادن المصقوله مثل الألミニوم والكروم والنیكل والفضة.
- تشكل المرأة المستوية خيلاً مماثلاً للجسم ومعاكساً له.

3. العين والرؤية

مقارنة العين بالآلة التصوير

يوجد تشابه كبير بين العين والآلة التصوير :

- فالأوساط الشفافة = العدسة في آلة التصوير
- والقرحية = الحاجب

• والمشيمية = الغرفة المظلمة للعين

- والشبكية = الفلم الحساس

عملية الابصار

تبعد الأشعة الضوئية من الجسم المضيء فتخترق الأوساط الشفافة للعين وتتبع صورة الجسم مقلوبة على الشبكية فينقل العصب البصري صورة الجسم إلى المخ فيحللها ويعولها.

6. انكسار الضوء

- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط آخر عند السطح الفاصل بينهما.
- يواصل الضوء المنكسر انتشاره في الوسط الشفاف حسب خطوط مستقيمة.
- ظاهرة الانكسار تسبب في رؤية الأجسام المغمورة في الماء أقرب إلى سطحه مما هي عليه في الواقع.

5. عيوب الرؤية ووسائل الاصلاح

يصاب الشخص بقصر النظر أو طول النظر .
يعدل قصر النظر بعدسة م-curva ويعدل طول النظر بعدسة محدبة.
العدسة المحدبة تقرب الأشعة وبالتالي تقرب صورة الجسم المرئي الواقع أمام الشبكية حتى تتطبع عليها .
والعدسة المقعرة تبعد الأشعة الضوئية وبالتالي تبعد صورة الجسم المرئي الواقع خلف الشبكية حتى تتطبع عليها .

8. خصيات الهواء: الإنضغاط، الانتشار

- الهواء ليس له شكل معين فهو يأخذ شكل الوعاء الذي يحيوه.
- الهواء غاز: مرن قابل للانضغاط وقابل للانتشار
- يتمدد الهواء بمفعول الحرارة ويقلص بمفعول التبريد
- كثافة 1 لتر منه تساوي 1,3 غرام.

7. الهواء ضروري لحياة الإنسان والحيوان والنبات

- يحتل الهواء كل فضاء وكل تجاويف الأجسام نشعر بوجوده وندرك آثاره دون أن نراه .
- الهواء ضروري لحياة الإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحية الدقيقة وإن عزلها عنه يتسبب في موتها.
- الأسماك وغيرها من الكائنات الحية المائية تنفس الهواء الذائب في الماء.

9. أهم مكونات الهواء

- الهواء ضروري للاحتراق .
- يتكون الهواء من مجموعة من الغازات منها : الأكسجين / النتروجين / الأرغون / ثاني أكسيد الكربون / بخار الماء يمثل الأكسجين (5/1) خمس حجم الهواء
- يساعد الأكسجين على الاحتراق.
- يتسبب بخار الماء في الهواء في تكون الضباب والندى والسحب والأمطار.

10. الاحتراق في الهواء

- الهواء أحد العناصر الثلاثة الضرورية لعملية الاحتراق
- التيار الهوائي يساعد على تغذية الاحتراق وتواصله.
- تنطفئ الحرائق بعزلها عن الهواء.

11. العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر الناتجة عن عملية الاحتراق

- تستوجب عملية الاحتراق وجود العوامل الثلاثة الآتية:
 - مادة قابلة للاحتراق
 - حرارة تسخن المادة إلى درجة الاحتراق
 - توفر الأكسجين
- يبدأ احتراق الأجسام عندما تتحول إلى غاز
- من الأجسام ما يحتاج إلى التسخين ليتحول إلى غاز ومنها ما لا يحتاج إلى التسخين ليتحول إلى غاز.
- التيار الهوائي يساعد على تغذية الاحتراق وتواصله.
- من نواتج عملية الاحتراق :
الضوء / الحرارة / بخار الماء / ثاني أكسيد الكربون / هبوب الفحم.

12. التبادل الغازي في مستوى الرئتين.

- التنفس هو التبادل الغازي بين الجسم و هواء المحيط.
- تتم عملية التبادل الغازي بين هواء المحيط و الغازات التي يفرزها الجسم مستوى الحويصلات الرئوية.
- يتزود الجسم عند الشهيق بالأكسجين و يتخلص من ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء.
- يصل الدم المشحون بثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين عبر الشريانين الرئويين فيتخلص من هذا الغاز السام و يزود في نفس الوقت بأكسجين الهواء فيصبح لونه أحمر قان بعد أن كان عاتماً.
- يعود الدم المشحون بالأكسجين عبر الأوردة الدموية ليواصل توزيع الأكسجين على أعضاء الجسم و يخلصها في ذات الوقت من الغازات السامة.

14. تركيبة الدم

- يتكون الدم من جزأين أحدهما سائل والأخر صلب.
- الجزء السائل يمثل البلازما ودورها نقل الأغذية إلى كل جزء من أجزاء الجسم كما تنتقل الكريات الحمراء و الكريات البيضاء.
- الجزء الصلب يتمثل في الكريات الحمراء و الكريات البيضاء.
- **الكريات الحمراء:** هي أفراد مستديرة مقرفة الوجهين بدون نواة يحيط بها غلاف يتلون بالأحمر و من له القدرة على امتصاص الأكسجين. وظيفتها تنقل الكريات الحمراء الإكسجين من الرئتين.
- **الكريات البيضاء:** هي أجسام كروية غير منتظمة الشكل لها نواة ذات أشكال مختلفة. وهي أكبر حجماً من الكريات الحمراء وأقل منها عدداً. وظيفتها: تدافع الكريات البيضاء عن جسم الإنسان

13. احتراق الشمعة

- الشمع مثل النفط والخشب وغيرهما من الأجسام لا يحترق إلا عند تحوله إلى غاز.
- نلاحظ في لهب الشمعة ثلاث مناطق :
 - منطقة مصفرة ومضيئة في أعلى اللهب بها هباب الفحم الذي يتآجج في اللهب ويجعله مضئاً.
 - منطقة داكنة وسط اللهب بها غاز الشمع الذي لم يحترق بعد
 - منطقة زرقاء في أسفل اللهب درجة حرارتها مرتفعة جداً ويتكون فيها أحادي أكسيد الكربون.
- ينتج عن احتراق الشمعة : الضوء / الحرارة / بخار الماء / ثاني أكسيد الكربون / هباب الفحم.

قواعد صحية

- الجهاز الدموي معرض لبعض الحوادث من بينها:
- قطع الأوعية التي تسبب النزيف الدموي.
 - أمراض الأوعية مثل تصلب الجراثيم.
 - **النزيف:** يختلف نوع النزيف باختلاف الأوعية الدموية التي يقع فيها قطع أو انفجار:
 - ✓ نزيف شعيري مثل الرعاف وهو لا يشكل خطورة كبيرة
 - ✓ نزيف وريدي يسبب خروج دم قاتم وهو متوسط الخطورة
 - ✓ نزيف شرياني يسبب فقدان كمية كبيرة من الدم القاني وهو أكثرها خطورة.
- تجنب تناول المواد المؤثرة في الدم والتي تضعف وظيفة الكريات البيضاء الدفاعية كما تسبب في تصلب الشرايين
- تجنب التدخين الذي يؤدي إلى اضطرابات قلبية
- ضرورة تعاطي الرياضة والسير على الأقدام في الهواء الطلق...

15. الدم ينقل الغذاء والغازات

- الدم سائل أحمر لزج تقدر كميته في الجسم الانسان البالغ المكتمل بـ 500 لترات ويدور في كامل أجزاء الجسم داخل أوعية دموية
- ✓ يتكون جهاز دوران الدم من القلب والأوعية الدموية
- القلب :** يضخ الدم بصورة منتظمة في كامل أنحاء الجسم فيحقق بذلك الدورة الدموية شكله خرطومي ، يتتألف من قسمين منفصلين بعضهما عن البعض تمام الانفصال بجدار و يتراكب كل منها من اذنين وبطين و يوجد بين الاذنين و البطين في كل جهة صمام أو مصارع يمنع رجوع الدم من البطين الى الاذنين
- الأوعية الدموية** يجري الدم نحو الاعضاء في أوعية دموية وهي ثلاثة أنواع : الشرايين والأوعية الدموية والأوردة

17. التعفن الجرثومي

تحدث الجروح والحرائق ثغرات في الجلد تنفذ من خلالها الجراثيم إلى الجسم لت penetrate به.

قد يتسبب الجرح في تعفن جرثومي يؤدي أحياناً إلى الموت. للجسم مقاومة ذاتية وخلايا دفاعية تمثل في الكريات البيضاء والعقد المفاوية.

الكريات البيضاء: توجد الكريات البيضاء في الدم وهي تلعب دوراً هاماً في مقاومة الجراثيم وفي بلعمنتها.

العقد المفاوية: توجد العقد المفاوية في الرقبة وتحت الإبطين وفي مستوى الحوض وهي تشكل حاجزاً لمقاومة الجراثيم.

تدخل العقد المفاوية عند تغلب الجراثيم على الكريات البيضاء وعند انتشار التعفن في الجسم.

16. أهمية الجلد في منع تسرب الجراثيم داخله

يعطي الجلد كامل الجسم ويعزله عن المحيط الخارجي فهو بذلك يشكل أول حاجز يمنع تسرب الجراثيم إلى الجسم ويحميه من المواد الكيميائية ومن المواد السامة.

ومن خصائص الجلد أنه مرن ولين وقابل للتقطط وغير منفذ للسوائل.

19. المقاومة باستعمال الأدوية والمقاومة الطبيعية للجسم

عندما يتعرض الجلد إلى جرح أو حرق أو وخز إبرة تجد الجراثيم منفذًا للدخول إلى الجسم فتجد داخله ظروفًا ملائمة فتكاثر وتفرز مواد سامة ينجر عنها تعفن جرثومي.

مقاومة التعفن الجرثومي

تمثل مقاومة التعفن الجرثومي في عمليتي التطهير والنقاء التطهير: هو قتل الجراثيم الموجودة بالجرح أو بالمناطق المحيطة به باستعمال مواد مطهرة منها الكحول وصبغة اليود وماء الأكسجين وماء جافال والداكان..

النقاء: هو عزل الجرح لحمايته من الجراثيم وذلك بعملية التضميد.

18. التلاقيح

تنسب الجراثيم الضارة في أمراض معدية وفتاكه بجسم الإنسان كمرض السل ومرض الخناق والحسبة والشلل والزار

التلاقيح هو وسيلة وقائية

تفى التلاقيح الجسم السليم من الأمراض وتكتسيه حصانة ومناعة.

المصل هو وسيلة علاجية

تساعد الأمصال الجسم المريض على مقاومة الداء قبل استفحال الجراثيم في الجسم.

21. أغذية : البناء / الطاقة / الوقاية

- يتعذر الإنسان
- ✓ لينمو ويجدد خلايا جسمه
 - ✓ ليكسب طاقة تمكنه من النشاط و الحركة و من المحافظة على حرارة جسمه
 - ✓ ليحافظ على سلامة جسمه من الأمراض
 - ✓ المجموعات الغذائية ثلاثة :
 - أ/ أغذية البناء و النمو وهي التي توفر الزلاليات لجسم الإنسان
 - ب/ أغذية الطاقة و هي التي توفر السكريات و الدهنيات
 - ج/ أغذية الوقاية وهي التي توفر للجسم الأملاح المعدنية و الفيتامينات.

20. المجموعات الغذائية

يحتاج جسم الإنسان لينمو و ليحافظ على سلامته إلى غذاء متعدد منه النباتي والحيواني .
الأغذية النباتية هي الجبوب ومشتقاتها و الخضراءات والبقول و الفواكه و الثمار وكذلك بعض الزيوت.
الأغذية الحيوانية هي اللحوم والبيض والحليب ومشتقاته والأسماك كذلك بعض الشحوم و الزيوت.
كما يحتاج جسم الإنسان إلى الماء الذي يمثل ثلثي وزنه وهو ضروري لتوزيع الغذاء في الجسم وافراز المواد الضارة وللحفاظ على توازن الحرارة في الجسم.

23. بعض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية

سوء التغذية ناتج إما عن نقص في بعض العناصر المغذية التي تتركب منها الوجبة الغذائية مثل الزلاليات أو السكريات أو الدهنيات أو الأملاح المعدنية أو الفيتامينات أو الماء
و إما عن إفراط و إسراف في نوع من أنواع الأغذية
يتسبب نقص الفيتامينات في الأغذية في

- ❖ هزال الجسم
- ❖ العجز عن مقاومة الأمراض
- ❖ تشوهات جسمية خاصة لدى الأطفال الصغار .

الفيتامين أ (الخضروات بأنواعها) للمحافظة على سلامة الرؤية ليلا
الفيتامين ب (الحليب الزبدة) نمو العظام وسلامة الأسنان
الحوامض (البقنوس السبانخ) سلامة اللثة والتئام الجروح .

22. الوجبة الغذائية المتوازنة حسب السن والنشاط

يحتاج الإنسان إلى واجبات غذائية متوازنة تساعد على النمو وتبعث فيه النشاط و الحيوية و تحفظه من الأمراض
الوجبة الغذائية المتوازنة هي التي تتكون من أغذية النمو و أغذية الطاقة و أغذية الوقاية
تختلف حاجة الإنسان إلى أنواع الأغذية باختلاف سنها و جنسها و نوع النشاط الذي يمارسه .

- ❖ فيتامين أ : الجزر الزبدة الخس الخضراءات
- ❖ فيتامين ب : البيض الحليب اللحوم
- ❖ فيتامين ج : البرتقال الليمون السبانخ البقنوس
- ❖ فيتامين د : الحليب الزبدة

25. التأثير والأخشاب

• التأثير

التأثير هو عملية انتقال حبوب الطلع من مثمر ناضج على ميس زهرة من نفس النوع ونميز صنفين من التأثير :

التأثير الذاتي (أو التأثير المباشر) : تنتقل فيه حبوب الطلع من مثمر إلى ميس زهرة ذاتها (الجلبان ، الفول ..)

التأثير الخلطي : وفيه تنتقل حبات الطلع من مثمر زهرة أخرى في نبات آخر بوسائل عديدة أهمها : الريح والحشرات (القمح ، الذرة ...)

التأثير الاصطناعي : يعمل الإنسان على نقل حبات الطلع من زهرة أخرى (النخيل ...)

• الأخشاب:

إن أخشاب البوبيضات هو اتحاد كل بوبيضة بحبة طلع ، تتحول إثره كل بوبيضة مخصبة إلى بذرة ويتحوال المبيض إلى ثمرة.

24. الزهرة ومكوناتها

الزهرة هي جهاز التكاثر في الزهور ، وتتكون من أعضاء

• خارجية وواقية : الكأس والتويج

• أعضاء داخلية وهي أعضاء التكاثر : الأسدية والمدققة.

1/ الكأس : تشكل المحيط الخارجي للزهرة وعادة تكون السبلات خضراء اللون وتحضن الأجزاء الزهرية الأخرى ، وتحميها من المؤثرات الخارجية وعددتها ثابت .

2/ التويج ويكون من أوراق زهرية ملونة تشكل محيطا في داخل الكأس وعدد الأوراق التويجية (البتلات) ثابت .

3/ الأسدية : وهي أعضاء التذكير في الزهرة وتتألف السداة من خيط ومثير وكيس توجد بداخله حبات الطلع ، وعدد الأسدية في الأزهار يختلف من زهرة إلى أخرى .

4/ المدققة : وهي عضو التأثير، المكون من المبيض والقلم والميس .

27. السلسلة الغذائية

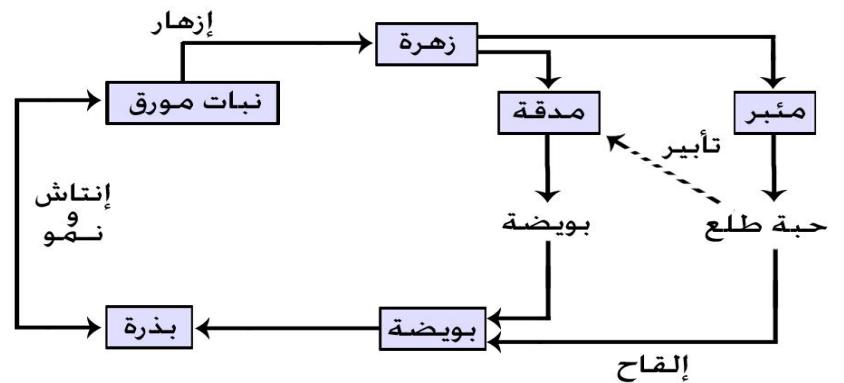
تتكون السلسلة الغذائية من مجموعة من الكائنات الحية يتغذى بعضها على بعض فمثلاً : الصقر يتغذى على الثعبان ، والثعبان يتغذى على الضفدع ، والضفدعه تتغذى الحشرات ، والحشرات تتغذى على النباتات ، والصقر سيموت حتماً فتصبح جثته في متناول البكتيريا والفطريات التي تتغذى بها وتحلل تلك الجثة محولة غياها إلى مواد بسيطة تختلط بالترابة وتصبح قسماً من مكوناتها فتستنصر النباتات الخضراء تلك المواد البسيطة ..

يمثل النبات الأخضر أولى حلقات السلسلة الغذائية (كائن حي منتج) الحيوانات العاشبة هي مستهلك من الدرجة الأولى ..

الحيوانات اللاحمية التي تتغذى على الحيوانات العاشبة هي مستهلك من الدرجة الثانية. الحيوانات اللاحمية التي تتغذى على حيوانات لاحمة أخرى هي مستهلك من الدرجة الثالثة .

26. دورة حياة النبتة الزهرية (حولية و دائمة)

البذرة عنصر ضروري للتكاثر عند النبات الزهري.



29. الأمراض الناتجة عن تلوث المياه والوقاية منها خطر المياه والأغذية الملوثة

المياه والأغذية الملوثة تتسبب للإنسان في أمراض خطيرة ومعدية مثل مرض الشلل والكولييرا والحمى التيفية والبوصفير.. لذلك وجب أخذ الاحتياطات الالزامية الآتية:

ضرورة تصفيه المياه وتعقيمها سواء بالتلبية أو بإضافة قطرات من ماء الجافال/ ضرورة غسل الخضر والغلال والفاكه التي تؤكل طازجة قبل تناولها.

الديدان الطفيلية

بعض الديدان الطفيلية تعيش في أمعاء الإنسان الذي يتناول أغذية ملوثة أو لحوميء الطهي مثل دودة الصفر والدودة الشريطية وهي منقولة بواسطة الإنسان والحيوان أو الخضروات والفاكه الملوثة.

أخطار الأغذية المتعفنة

تتسبب الأغذية المتعفنة في الإسهال وفي تسمم الدم وفي الموت أحياناً

28. مصادر تلوث الأوساط المائية والمحافظة على سلامة هذه الأوساط

تمثل الأوساط المائية في : ماء الماجل ، ماء البئر، العيون الجارية ، مياه الري ، الأودية والأنهار ، البحار...
ومن مصادر تلوث هذه المياه :

الملوثات الصناعية / الفضلات المنزلية / المياه غير المعالجة التلوث بالنفط / نواتج الأنشطة البحرية كالبواخر والغواصات ...
للحافظة على سلامة الأوساط المائية لا بد من :

منع وصول مياه المجاري إلى مياه الشرب وذلك عن طريق التخطيط وإقامة شبكات المياه بطريقة علمية.

منع بناء المصانع ذات النفايات الملوثة قرب الأنهار أو منع وصول فضلات هذه المصانع إلى مياه الأنهار.

معالجة المياه الملوثة بالطرق المناسبة لتصبح صالحة للاستعمال.
نشر الوعي البيئي للمساهمة في حماية الأوساط المائية من التلوث.

31. التأثير الكيميائي للتيار الكهربائي

- تتمثل التغيرات الفيزيائية في حدوث تغير في شكل المادة ومظهرها الخارجي فقط مثل (انصهار الرصاص وتحوله من صلب الى سائل غليان الماء وتحوله من سائل الى غاز ...)

- تتمثل التغيرات الكيميائية في تحول الجسم الى اجسام جديدة ذات خاصيات تختلف عن خاصيات الجسم الاصلي مثل (تحول الحديد الى صدأ تحول الخشب الى فحم تحول الماء الى أكسجين و هيدروجين)

- للتيار الكهربائي مفعول كيميائي يستعمل في :
 - تحليل الماء الى أكسجين و هيدروجين
 - استحضار بعض المواد الكيمياوية
 - طلاء بعض المعادن بمعادن ثمينة او قليلة التأكسد..

30. التأثير الحراري للتيار الكهربائي

- إن درجة الحرارة ترتفع في سلك ناقل عندما يسري فيه التيار الكهربائي نسمى هذا الاثر: المفعول الحراري للتيار الكهربائي
- نشعر بالأثر الحراري للتيار الكهربائي عندما :
 - نلمس مصباحاً كهربائياً يشتعل

- يستخدم المفعول الحراري للتيار الكهربائي في تشغيل عدة أجهزة حرارية كالنكاوة والمدفأة الكهربائية وأجهزة التسخين.

- يختلف التأثير الحراري للتيار الكهربائي باختلاف :
 - طول السلك - مقطع السلك - نوعية السلك.

33. قطبا المغнет

- لكل مغناطيس مهما كان شكله قطبيان:
 - أ- قطب شمالي
 - ب- قطب جنوبى
- قطبا المغناطيس المتماثلان يتناقضان.
- قطبا المغناطيس المختلفان يتجاذبان.

32. أنواع المغنت : أشكاله

قدرتها على جذب المواد الحديدية

- المغناطيس هو ما يجذب الأشياء الحديدية أو التي تحتوي الحديد أو النيكيل أو الكوبالت و هو يجذبها مباشرة أو من خلال أجسام لا تتأثر به.

35. التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي

- يكون التيار الكهربائي حول السلك الذي يمر فيه مجالاً مغناطيسياً (يتسبب في انحراف إبرة مغناطيسية مثلاً) و هو ما نسميه بالتأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي.
- المفعول المغناطيسي للتيار الكهربائي ضعيف عندما يمر في سلك من نحاس مستقيم.
- يقوى المفعول المغناطيسي للتيار الكهربائي عند مروره في لفيفة (وشيعة).
- تزداد شدة المفعول المغناطيسي للتيار الكهربائي في الوشيعة بازدياد عدد لفاتها.
- وضع مسamar من الحديد المطاوع (حديد نقي يسهل ثنيه) داخل وشيعة يمر بها تيار كهربائي يزيد من شدة تمغنتها.
- اللفيفة التي يجتازها تيار كهربائي تكتسب صفات مغناطيس و لها وجهاً : وجه شمالي وجه جنوبى..

34. البوصلة

تكون البوصلة من : إبرة ممغنطة و علبة و مرتكز و ميناء و زجاجة

- كل إبرة ممغنطة هي مغناطيس .
- الإبرة الممغنطة في البوصلة تشير دائماً إلى الشمال.
- لتؤدي البوصلة وضيقتها يجب أن تكون :
 - في وضع أفقى
 - ثابتة
- بعيدة عن أي مغناطيس و عن المواد الحديدية
- ابرتها على مرتكز شاقولي وتتمتع بحرية الدوران.

36. وزن الأجسام

- الأرض تجذب كل الأجسام نحوها .
- تسقط الأجسام سقطا حررا من أعلى إلى أسفل .
- منحى سقوط الأجسام هو الشاقول .
- الأرض تسلط على الأجسام قوة جذب تسمى ثقل الجسم .
- الثقل هو قوة شاقولية موجهة نحو الأسفل .
- السقوط الحر هو الذي يكون فيه الجسم قبل سقوطه في حالة سكون .
- الشاقول هو منحى سقوط الأجسام التي تسقط سقطا حررا على الأرض
- القوى أنواع منها :- القوة الضاغطة - القوة الميكانيكية - القوة العضلية- القوة المغناطيسية- القوة الكهربائية.

1. تركيبة العين 2. انتشار الضوء 3. العين والرؤية 4. انعكاس الضوء 5. عيوب الرؤية ووسائل الاصلاح 6. انكسار الضوء .	المحور 1 العين والضوء
7. الهواء ضروري لحياة الإنسان والحيوان والنبات 8. خاصيات الهواء 9. مكونات الهواء 10. الاحتراق في الهواء وأهمية الاكسجين في عملية الاحتراق 11. التبادل الغازي في مستوى الرئتين 12. العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر الناتجة عنه. 13. احتراق الشمعة .	المحور 2 الهواء والتنفس
14. تركيبة الدم 15. الدم ينقل الغذاء الغازات 16. أهمية الجلد في منع تسرب الجراثيم داخلا . 17. التعفن الجريئي 18. التلاقيح 19. المقاومة باستعمال الأدوية والمقاومة الطبيعية للجسم 20. المجموعات الغذائية . 21. أغذية البناء / الطاقة / الوقاية . 22. الوجبة الغذائية المتوازنة حسب السن والنشاط . 23. بعض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية .	المحور 3 جهاز الدوران والأمراض الجرثومية وال營غذية
24. الزهرة ومكوناتها 25. التأثير والأشخاص 26. دورة حياة النبتة الزهرية (حولية دائمة) 27. السلسلة الغذائية . 28. مصادر تلوث الأوساط المائية والمحافظة على سلامة هذه الأوساط . 29. الأمراض الناتجة عن تلوث المياه والوقاية منها .	المحور 4 التكاثر الزهي والوسط البيئي
30. التأثير الحراري للتيار الكهربائي 31. التأثير الكيميائي للتيار الكهربائي 32. أنواع المغネット - أشكاله - قدرته على جذب المواد الحديدية . 33. قطب المغネット 34. الوصلة 35. التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي 36. وزن الأجسام / السقوط الحر للأجسام .	المحور 5 الطاقة