

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف ملخص علم الوراثة مع مخططات مهمة

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الكويتية](#) ← [الصف الثامن](#) ← [علوم](#) ← [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



روابط مواد الصف الثامن على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الثاني

مذكرة (شرح درس اللافقاريات)	1
تلخيص	2
مراجعة شاملة فترة ثانية	3
مذكرة محلولة	4
كتاب الطالب 8	5

ما هو التكاثر :-

هو إنتاج افراد جديدة تشبه ابويها.

غلا :- جميع الكائنات الحية تتكاثر

حتى تحافظ على نوعها من الاضرار فتقلد الصفات من جيل الى آخر.

الصفات

مكتسبة

وراثية

الصفات التي يكتسبها الفرد من البيئة

هي الصفات التي تنتقل من الآباء الى الأبناء .
مثل :- القدرة على لقي اللسان
:- سحمة الأذن
:- سرية الرأس .
:- الغمازات .
:- لون الشعر
لون العينين
لون الجلد / استقامة الأبهام .

من خلال التدريب والقرب

المستمر

* اجادة السباحة

* الرسم

* العزف

الصفات الوراثية

لا يمكن رؤيتها

يمكن رؤيتها

مثل الأمراض الوراثية

لون الجلد

ققر الدم

كالسكر

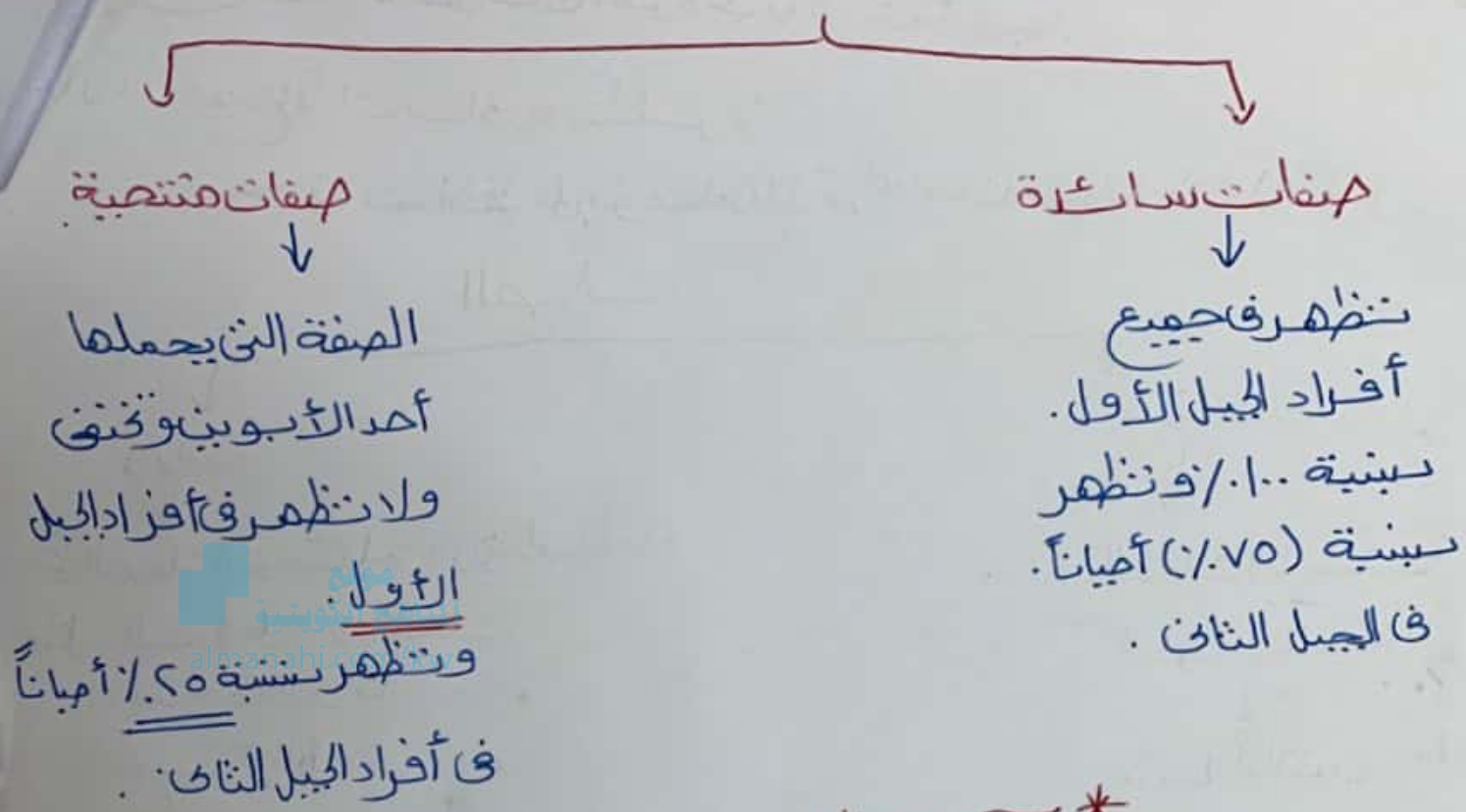
صفات لا تورث

* ملاحظة هامة

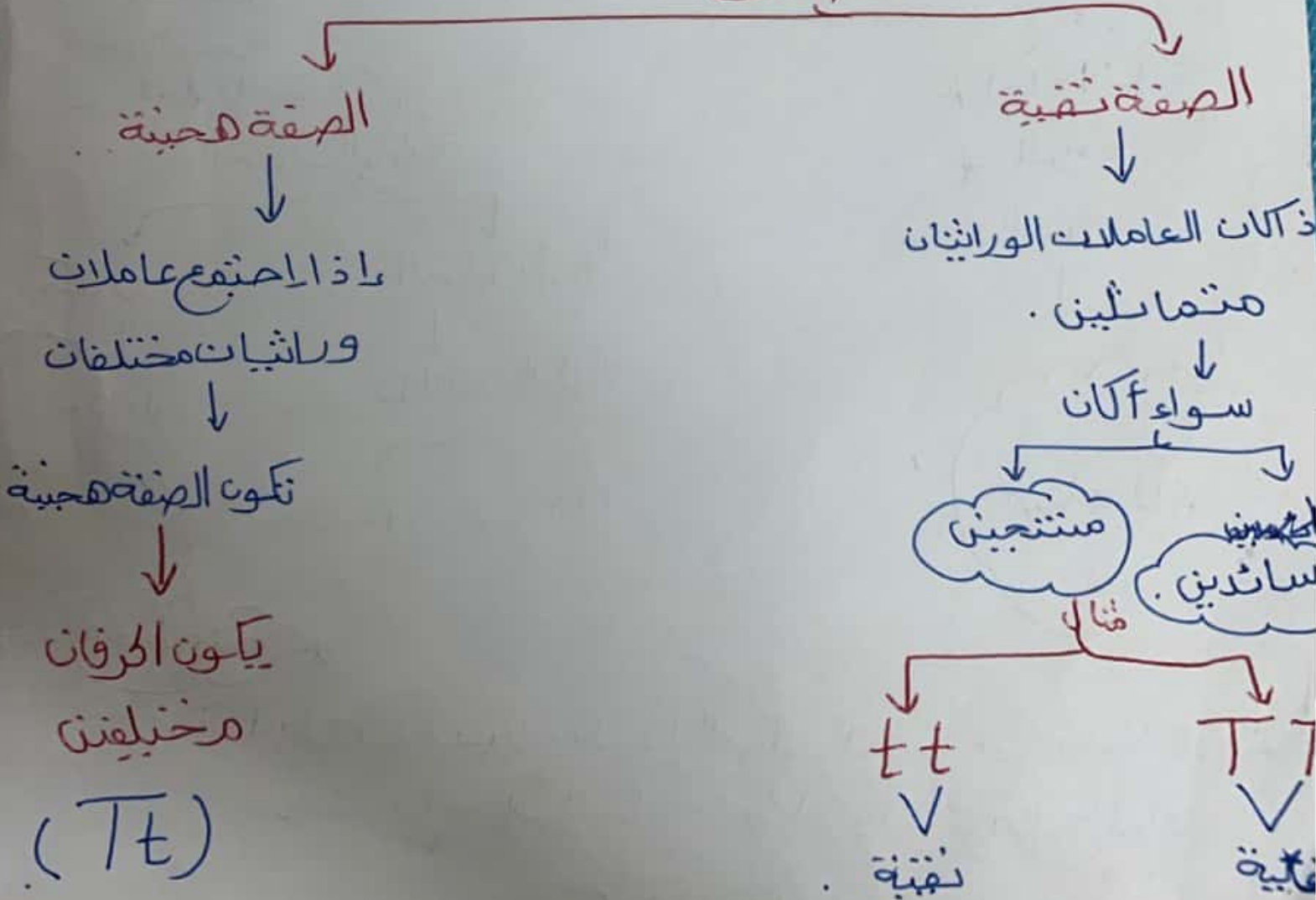
العلم الذي يهتم بدراسة انتقال الصفات الوراثية من الآباء الى الأبناء ويبحث في أسباب الشذابة والاختلاف بين أنواع النوع الواحد

هو علم الوراثة

أنواع الصفات الوراثية



~ الصفات



التركيب الظاهري للصفة

التركيب الجيني للصفة

الصفة التي تظهر على

تدل الرموز على التركيب

الكائن الحي مثل

الجيني للصفة

طول الساق ← طويل
طول الساق ← قصير

مثل
TT
Tt

اللون ← أبيض

اللون ← أحمر

* تدل على التركيب الظاهري له *

* ما الذي يحكم الصفة الوراثية في الكائن الحي ؟ *

* زوج من الجينات محمول على زوج من الكروموسومات / يتعزل أحدهما

عند الآخر عند تكاثر الأمشاج ← أمشاج ذلرية

← أمشاج اثورية

* وسيكون كل واحد منهما بالاعمال الوراثي للصفة الوراثية *

علا :- ثبات الأنواع في الكائنات الحية ؟

لـ بسبب 1 ثبات كمية الحمض النووي للنوع الواحد

2 ثبات عدد الكروموسوم

علا :- حدوث الطفرة ؟ *

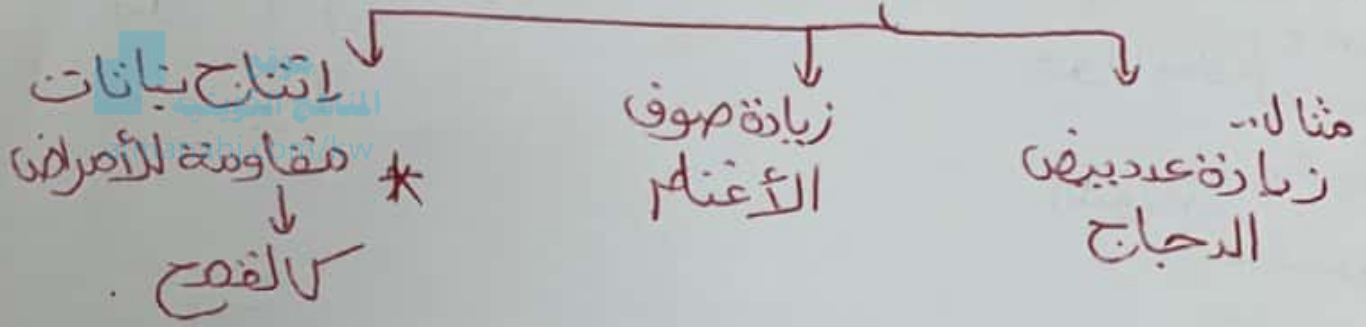
نتيجة لتغير في تركيب الجين أو عدد الكروموسومات

ما أهمية التهجين؟

لتحسين الانتاج ← النباتي
← الحيواني

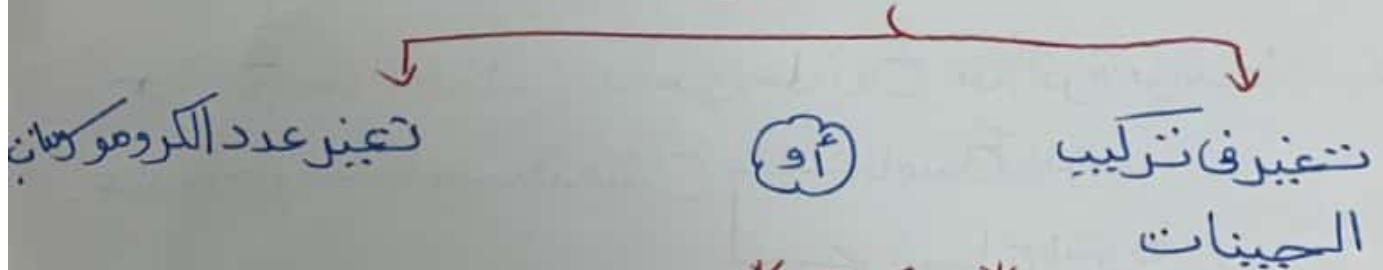
ما هو التهجين؟

عملية تتزاوج بين سلالتين ذات صفات معينة للوصول على سلالة جديدة ذات صفات أكثر جودة.

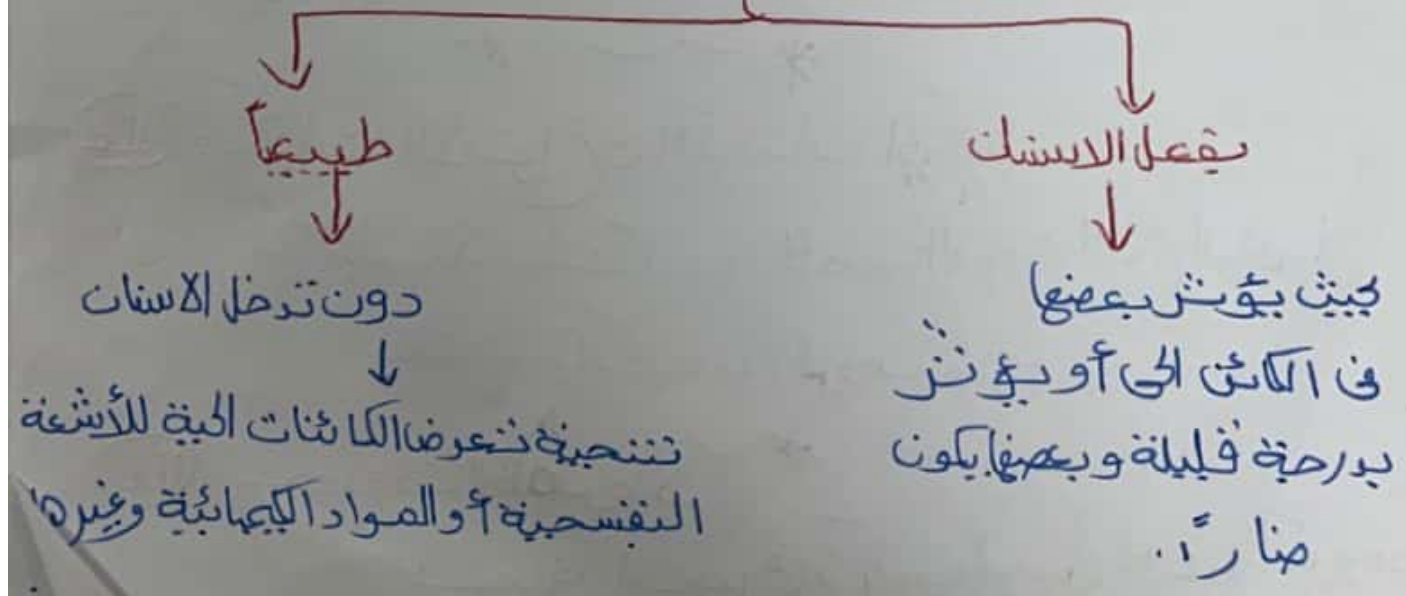


* زيادة الدهون في نبات الذرة

حصول الطفرة بسبب



الطفرة قد تكون



٥٥ * دور الوراثة في تحسين الانتاج النباتي والحيواني *

لماذا لا تهتم الديدنك منذ القدا بتحسين الانتاج الزراعي مثل القمح والذرة ؟

المصول على انتاج وقيم ومقاوم للأمراض والآفات.

* متى حدث التهجين ؟ *

عند ما يتزاوج نباتان أو حيوانات من نوعين مختلفين فما كبتن بنفسه

لأ أو من فردين من نوع واحد وكل منهما خاصته معينة

almanahj.com/kw

* ~ *

* يبيته الفرد الناتج من عملية التهجين ← هجين

* ~ *

* الهدف من عملية التهجين ؟

١- الحصول على سنبل جديد يجمع بين الصفات المرغوبة للأبوين أو النوعين.

* ~ *

* يستخدم الاستنك التهجين في كثير من

انتاج معدل البرشا

الانتاج الحيواني

كالبض
الحوم
الحلب

عانتاج العديد من النباتات

مثل البطاطس / الذرة / الطماطم

* ~ *

* سيستخدم علماء الوراثة بعض الوسائل والأدوات لتوقع عتوارث التراكيب المنطهرية والحينية قبل أن تحدث في الكائنات الحية المتزاوجة وليتوتظهر في الأجيال ← ومن هذه الوسائل :-

جدول بانث

* عبارة عن جدول لتنظيم المعلومات الوراثة التي توصلح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة وليبين النتائج نفسها ،

* ما أهمية الفحص قبل الزواج ؟

← يحد من الأمراض الوراثية

* ~ *

* استطاع الانسان من خلال توقع الصفات الوراثية

معرفة الأمراض الوراثية التي يمكن أن تنتقل من جيل لآخر

* ~ *

من خلال هذه الوسائل :-

* الكروموسومات *

في تجربة استخلاص الكروموسومات من صمغ ١٤٢:

١٤١ وضع صابون ساثل على الخليط. لإزالة الأغشية الدهنية

١٤٢ منج الخليط بصورة خفيفة. لتجنب حدوث الرعوة.

١٤٣ وضع كمية من الإيثانول المبرد. لتثبيت العينة وتوضيح رؤيتها.



* في الخلية الحية *
نبات حيوان

يوجد نواة



تتكون من شبكة يغوية (كروماتين).

↓
يغوية (كروماتين)

كروموسوم

عند نقطة المركز ← (سنتوم) السنترومير
↓
الخيطين رفيعين متشابهين تماماً وملتحقين

↓
واحد / كروماتيد
↓
الكروماتيد الواحد

↓
DNA (الحمض النووي)
← كمثية ثنائية النوع الواحد
← يتكون من عدد كبير من الجينات
← يوجد شريطين

DNA

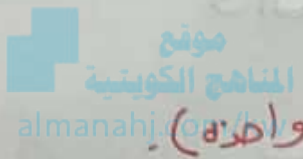
جينات (تتحكم بظهور الصفات الوراثية)

جينات من الأم

جينات من الأب

مثال الانسان 46 كروموسوم
23 من الأب
23 من الأم

الجينات



مجموعة من النيوكليوتيدات (أكثر من واحدة)

نيوكليوتيدة

تتكون من

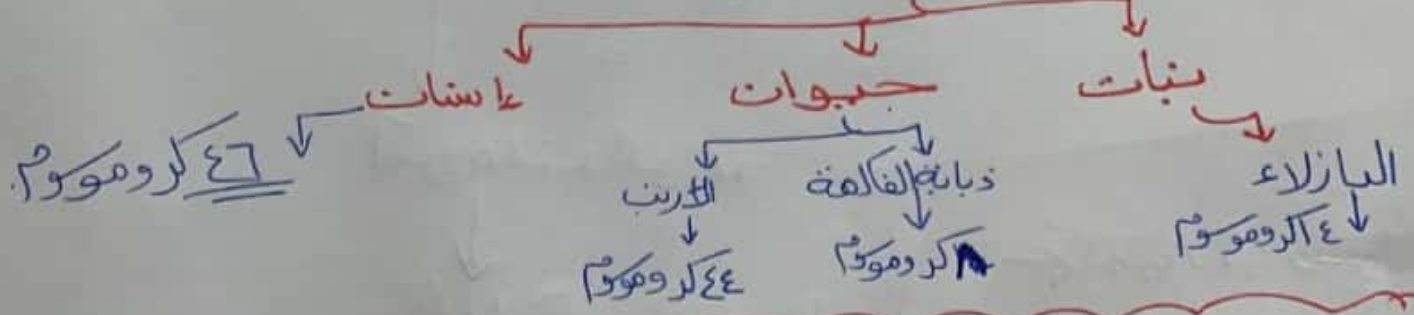
- سكر خماسي
- قواعد نيتروجينية
- مجموعة فوسفات

* ملاحظات هامة :

الحمض النووي ثابت في النوع الواحد

تنوع الصفات الوراثية بسبب اختلاف ترتيب القواعد النيتروجينية على الحمض النووي

* عدد الكروموسومات ثابت في النوع الواحد :



* خلاصة : الكروموسوم ثابت في النوع الواحد

* للمحافظة على النوع من الانقراض

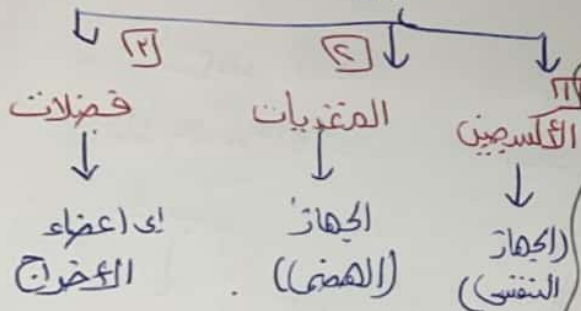
الجهاز الدوري

جهاز المحافظة على صحة حليم اللسان

المناهج الكويتية
www.alnawajid.com

جهاز دوري

يدور
الدم
ويحمل



الجهاز الدوري يتكون من

الأوعية
الدموية

الدم

القلب

ينتقل
الدم الأوكسجيني
والمغذيات
* التخلص من
فضلات الخلايا

تتكون من
القلب
جميع أمعاء
الخصير

(يستقبل الدم)

الكبد (يستقبل الدم)

الكبد الأيسر

المخ (يستقبل الدم)

المخ الأيسر

يضخ
الدم



الأوعية الدموية (ش و ش)



شعيرات دموية

شبكة

تضع شبكة نقل بين

الشرايين و الأوردة

- * تربط بين الشرايين والأوردة
- * تكون دقيقة للغاية
- لا تسمح الدم وخطية (حجم وامدة)

وريد

يؤد

ينقل الدم من

انحاء الجسم إلى القلب

الدم فقير بالأكسجين

شرايين

يبتشر

الدم من القلب

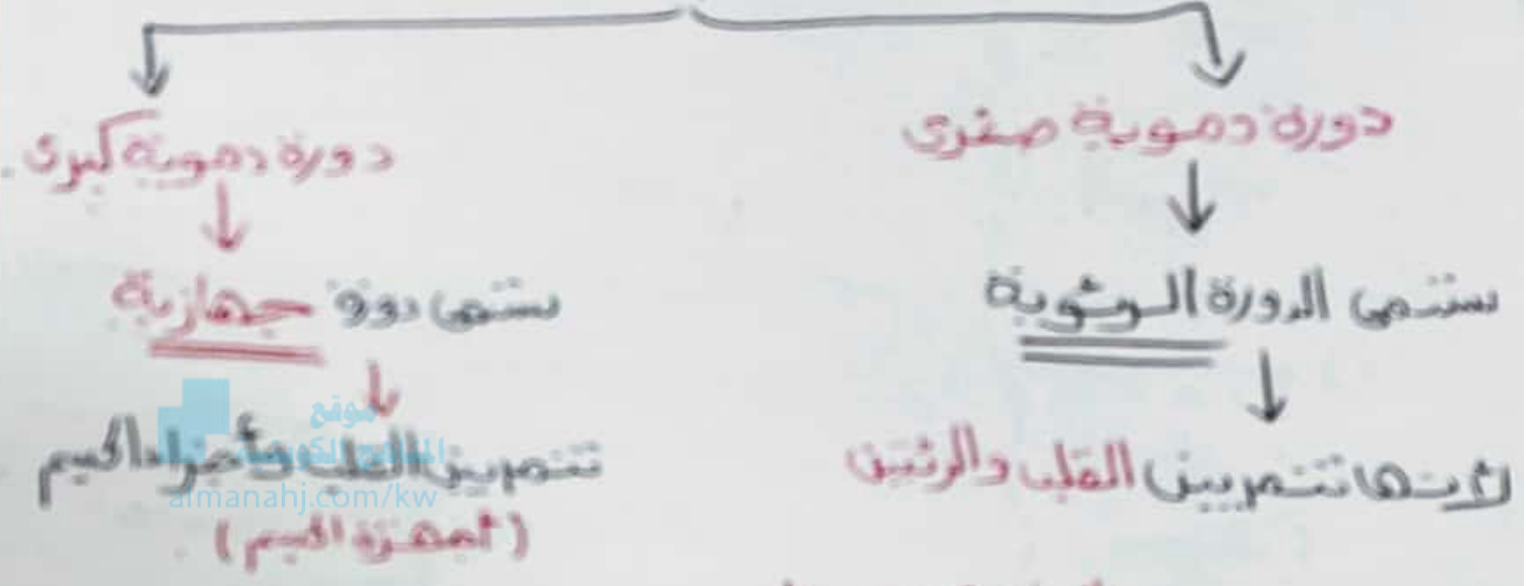
إلى جميع انحاء

الجسم

الدم غني بالأكسجين

* ملاحظات هامة *
الجهاز الدوراني
* ~ ~ *

رحلة الدم في جسم الانسان



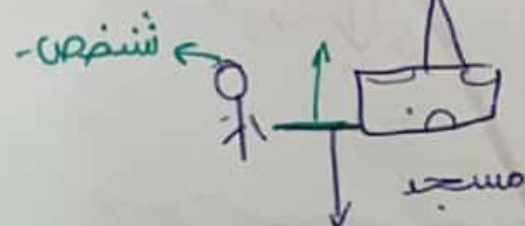
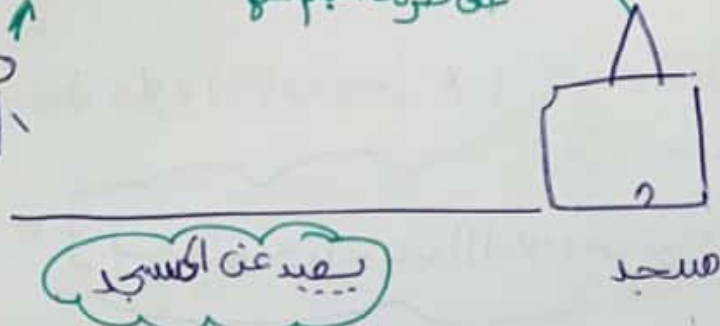
* ~ ~ *

خلايا الدم البيضاء	خلايا الدم الحمراء	دمية المقارنة
خلايا عديمة اللون	خلايا عديمة النواة	النواة واللون
غير منتظمة الشكل	فرصية الشكل	الشكل
الدفاع عن الجسم ضد الأحياء الغريبة	لا تحمل الأوكسجين عن الرئتين إلى الخلايا لا تنقل O ₂ (ثاني أكسيد الكربون) من الخلايا إلى الرئتين لتحلها منه	الوظيفية
W.B.C	R.B.C	<u>الوهمز</u>

المسجد هو النقطة المرجعية

ثابتة ← يتم التكرم على حركة الجسم منها

الوقوف
↑
↓



قريب من المبنى

كما طار مرحي لنا كحد القرب أو البعد منه (نقطة) *

النقطة المرجعية

المناهج الكويتية
almanahi.com/kw



الأشياء

متحركة

ساكنة

الدرجات
المتحركة
على الطرفين

السيارات
المتحركة
على الطرفين *

الاشجار
اشارات المرور
المنازل

ماذا تعني أنني تحركت ؟

لأن الحركة هو انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن

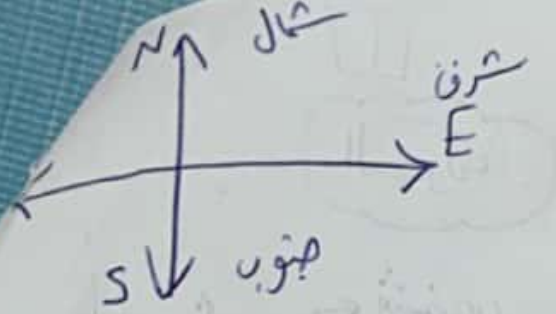
(الإطار المرجعي)

النقطة المرجعية

فقد تكون صميم مشترك

مثل: عند ما جلس داخل سيارة ووقف بجوار سيارة أخرى وتبدل السيارة الأخرى بالتحرك إلى الأمام... (الإطار المرجعي) تحرك

الإطار المرجعي أو النقطة المرجعية
↓
هي النقطة الثابتة التي يتم التكرم على حركة الجسم منها



١٢

إذا تحرك عبد الله من منزله إلى المدرسة
 ليصل خلال (٢) دقيقة (٦٠ × ٢) = ١٢٠ ثانية

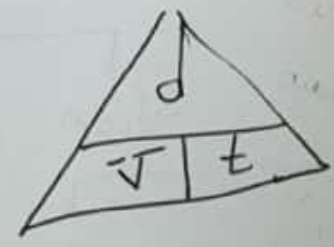
لوصف حركة عبد الله لابد من قياس

المسافة = الزمن × السرعة
 الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$
 السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

السرعة = $\frac{\text{المسافة } (m)}{\text{الزمن } (s)}$

تقاس بالمتري بالثانية

$$V = \frac{d}{t}$$



لوا المسافة ٦٠ متر = $\frac{10}{2} = ٥$ متر/ثانية

الزمن ١٢٠ ثانية

لابد أيضاً من معرفة اتجاه الحركة.

٥ (m/s) غرباً ← اتجاه الحركة



السرعة المتجهة ← كد السرعة واتجاهها

السرعة الثلثية ← الجسم يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية

السرعة المتوسطة

$$\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$$

السرعة المتغيرة

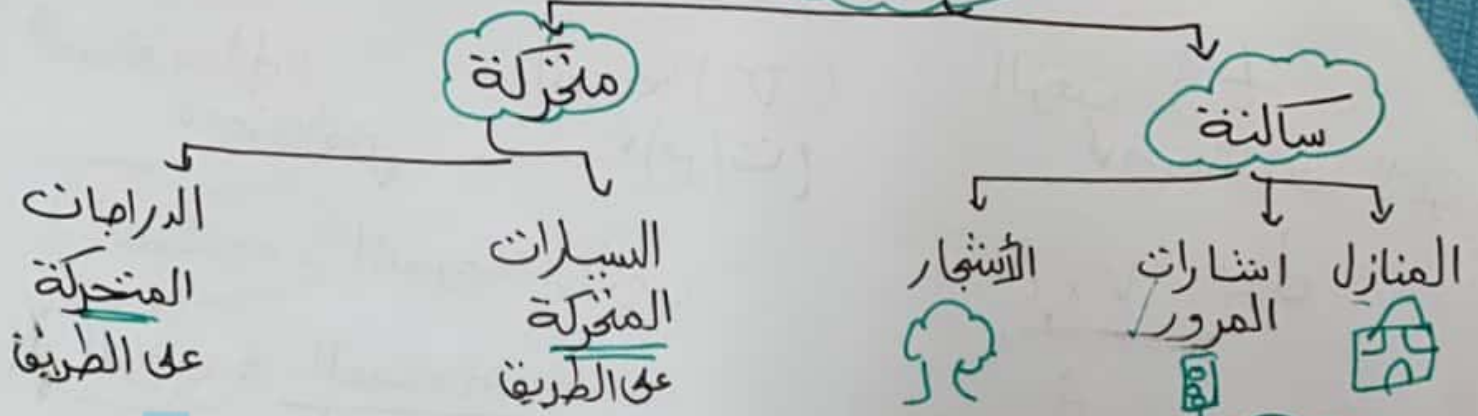


لابد من معرفة السرعة المتوسطة

*** الحركة ***

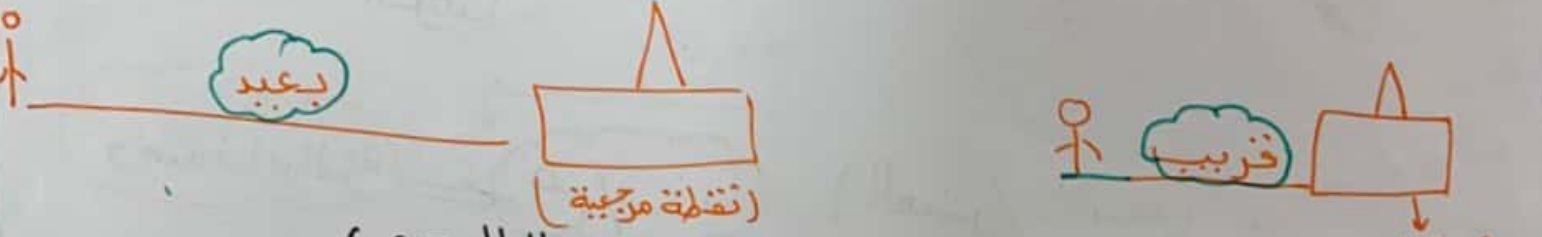
3

الأشياء

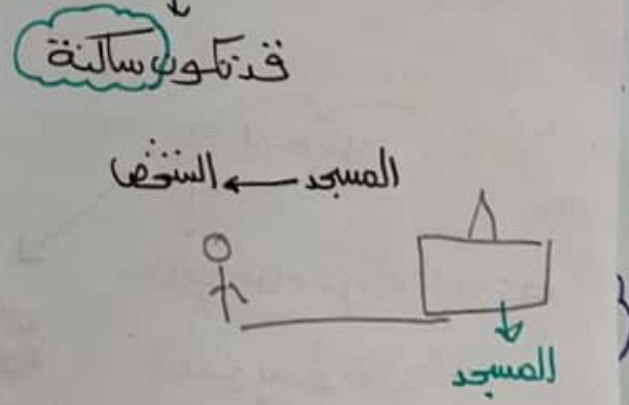
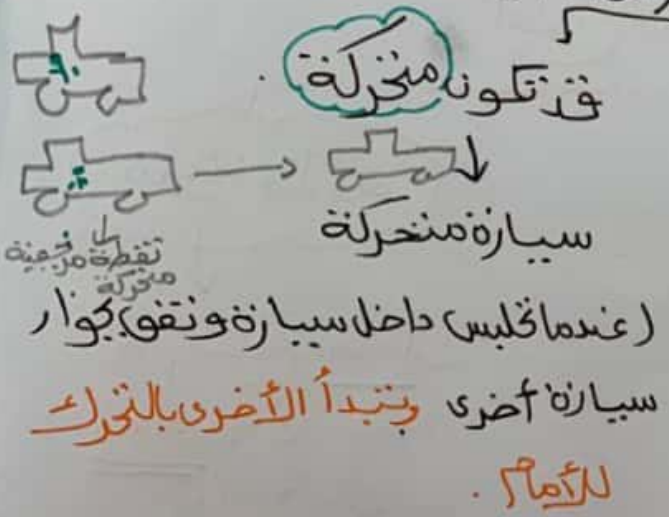


وما هي الحركة :-

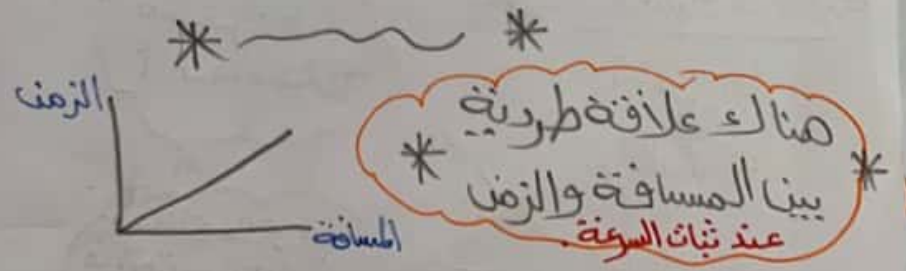
انتقال الجسم من موضع الى موضع آخر بمرور الزمن



*** النقطة المرجعية (أو الإطار المرجعي)**

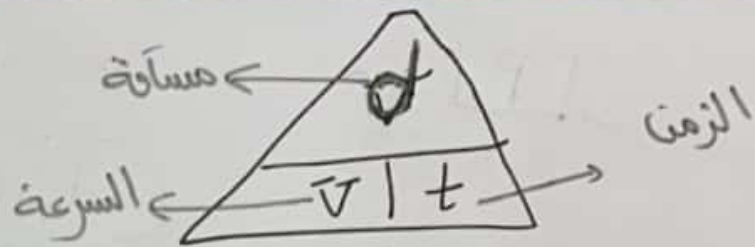


... (الإطار المرجعي تحرك) ...
↓
السيارة المتحركة



ملحوظة: إذا قطع الجسم مسافة ما في وقت أقل :- سرعته كبيرة

↓ (نشاط الكتاب)



الزمن (t)
↓ وحدة القياس (الثانية)

السرعة (v)
↓ (م/ث)

المسافة (d)
↓ وحدتها (متر)

$$d = v \times t$$

$$t = \frac{d}{v}$$

$$v = \frac{d}{t}$$

المسافة = السرعة × الزمن

الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$

السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

موقع
المنهج الكويتية
almanhaj.com/kw

(المتر/ثانية)

م/ث

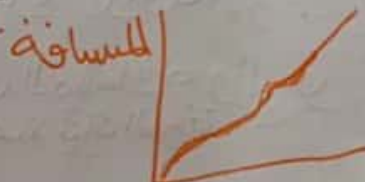
وحدة قياس السرعة

أنواع السرعة

سرعة متغيرة

لا بد من معرفة السرعة
المتوسطة لها

وهي $\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$

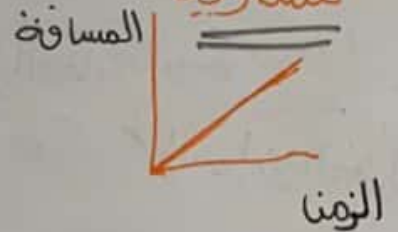


مسافات متغيرة في أزمنة متساوية

مسافات متساوية في أزمنة مختلفة

سرعة ثابتة

الجسم يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية



السرعة المتغيرة

يبرز معرفة مقدارها وإختلافها
← شهاد
← صوت
← بشره
← ماعز

علاوة: يجب وضع حزام الأمان عند الركوب في السيارة؟

للتغلب على القصور الذاتي. حتى لا تندفع للأمام عند توقف ^{سرعتها} _{السيارة}

السيارة بشكل مفاجئ.



موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

قوله تعالى: ﴿وَلَا تَجْرُؤُنَّ بِعَهْدِكُمْ أَنْ تَقُولُوا لَنْ نَكُونَ فِيهَا كُفَّارًا ۗ﴾

II * القانون الثاني لنيوتن * 28

* كثير من الأشياء ← تبدأ حركتها من السكون ثم تزداد أو تقل سرعتها بمرور الزمن .

* عند التزحج *

↓
تتغير سرعة الشخص

عند التزحج إلى الأعلى .

عند التزحج إلى الأسفل

← هو معدل تغير متجهة السرعة خلال وحدة الزمن .

العجلة
أو التسارع :-

* ~ * مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
← طاولة قصب
← قلم حبر

الكتلة :-

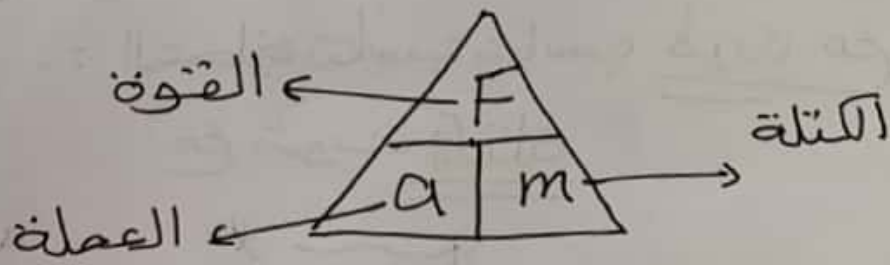
* العجلة أو التسارع ← ترمز لها بالرمز a

$$a = \frac{F}{m}$$

F ← القوة
m ← الكتلة

∴ العجلة تتناسب تناسب **مباين** مع القوة عند ثبات الكتلة .

∴ العجلة تتناسب تناسب **مباين** مع الكتلة عند ثبات القوة .



(القوة = العجلة × الكتلة) $F = a \times m$ ← I

(الكتلة = $\frac{\text{القوة}}{\text{العجلة}}$) $m = \frac{F}{a}$ ← II

(العجلة = $\frac{\text{القوة}}{\text{الكتلة}}$) $a = \frac{F}{m}$ ← III

وحدات القياس :-

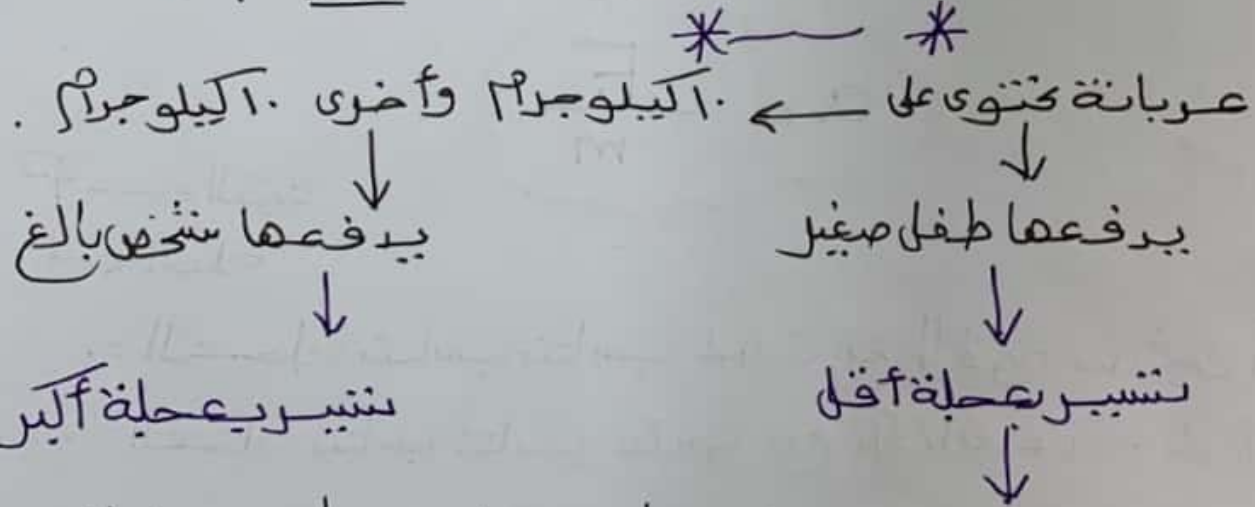
القوة	الكتلة	العجلة (التسارع)
نيوتن (N)	كجم / (g)	m/s^2
	جرام / (kg)	مترا / ثا ²

* المفهوم *

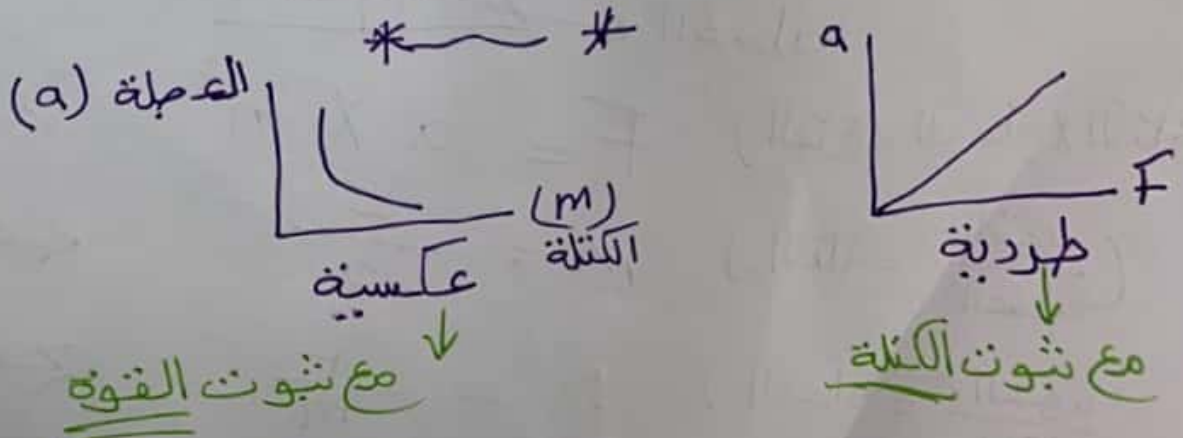
عند الذهاب للجمعية ← في بداية المشوفة ← العربة تكون فارغة ←
 تسير بعجلة كبيرة مع ثبات قوة الشخص

← عند زيادة الكتلة (إجراء الأبحاث) ← تيسر العجلة ببطء (تقل العجلة مع ثبات قوة الشخص)

∴ العجلة تتناسب تناسب عكسي مع الكتلة
 مع ثبات القوة



∴ العجلة تتناسب تناسب طردى مع القوة
 مع ثبات الكتلة



العجلة (التسارع) ← معدل تغير السرعة خلال وحدة الزمن.

نص القانون الثاني لنيوتن

العجلة التي يتحرك بها الجسم (صمم ما) تتناسب طردياً مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسياً مع الكتلة.

يعتمد القانون على ٣ متغيرات.

٣ العجلة

١ الكتلة

١ القوة

(a)

(m)

(F)

متريقات
 m/s^2

كيلوجرام
(Kg)

وحدةها
النيوتن (N)

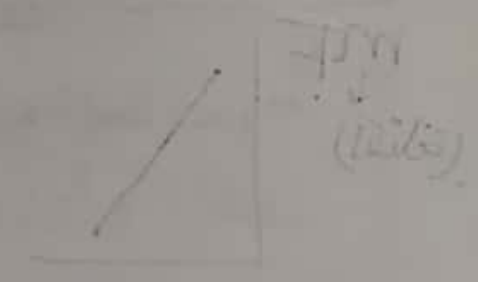
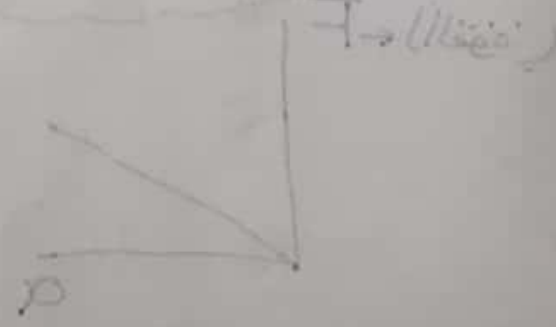
* ~ * (indicating a relationship or comparison between the units)

تجارب (في لفتا) تجارب البيت

تجارب (في لفتا) تجارب البيت

تجارب (في لفتا)

تجارب (في لفتا)



تجارب (في لفتا) تجارب البيت

تجارب (في لفتا) تجارب البيت

٢٤ * كيف تتحكم بتسارع الأسيان؟ *

لحساب العجلة (التسارع) :-

$$a = \frac{F}{m}$$

العجلة = $\frac{\text{القوة}}{\text{الكتلة}}$

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

* يمكن زيادة العجلة (التسارع) *

تغيير الكتلة

تغيير القوة

التقصص في الكتلة

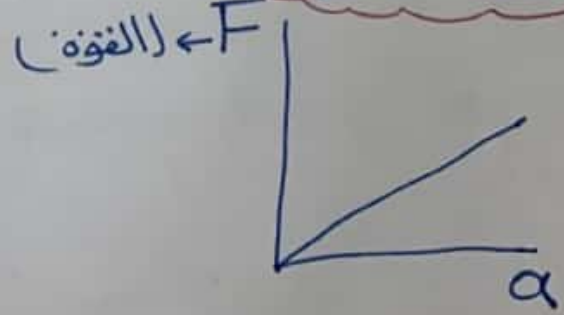
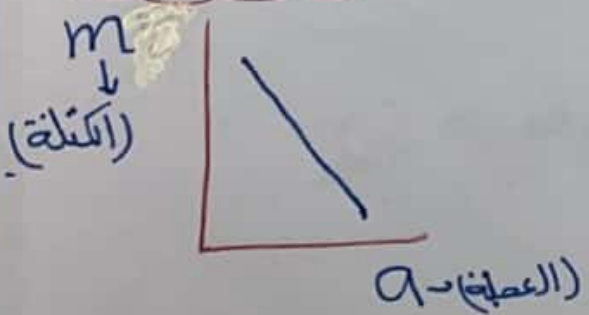
بزيادة القوة

تزيد العجلة أو التسارع

تزيد العجلة (التسارع)

علاقة عكسية

علاقة طردية



* عند ثبات القوة *

* عند ثبات الكتلة *

القانون الحركة الثاني لنيوتن



١- القوة = الكتلة \times العجلة

$$F = m \times a$$

** وحدة القوة هي :

نيوتن (N)

$$m = \frac{F}{a}$$

٢- $\frac{\text{القوة}}{\text{العجلة}} = \text{الكتلة}$

** وحدة الكتلة هي :

كجم (kg) أو كيلوجرام (كجم) (g) جرام (جم)

$$a = \frac{F}{m}$$

٣- $\frac{\text{القوة}}{\text{الكتلة}} = \text{العجلة}$

** وحدة العجلة هي :

م / ث^٢ (m / S²)

القانون الثالث لنيوتن

شكلا
النشاط (١٤) - ص ٩٦ -

البالون يندفع الهواء للإسفل ← فيرتفع البالون لأعلى

← شكلا (١٤) - ص ٩٦ -

عند الضغط على لعبة القفز ← تنزل للأسفل ← ويرتفع الجسم لأعلى

* ~ *

القانون الثالث

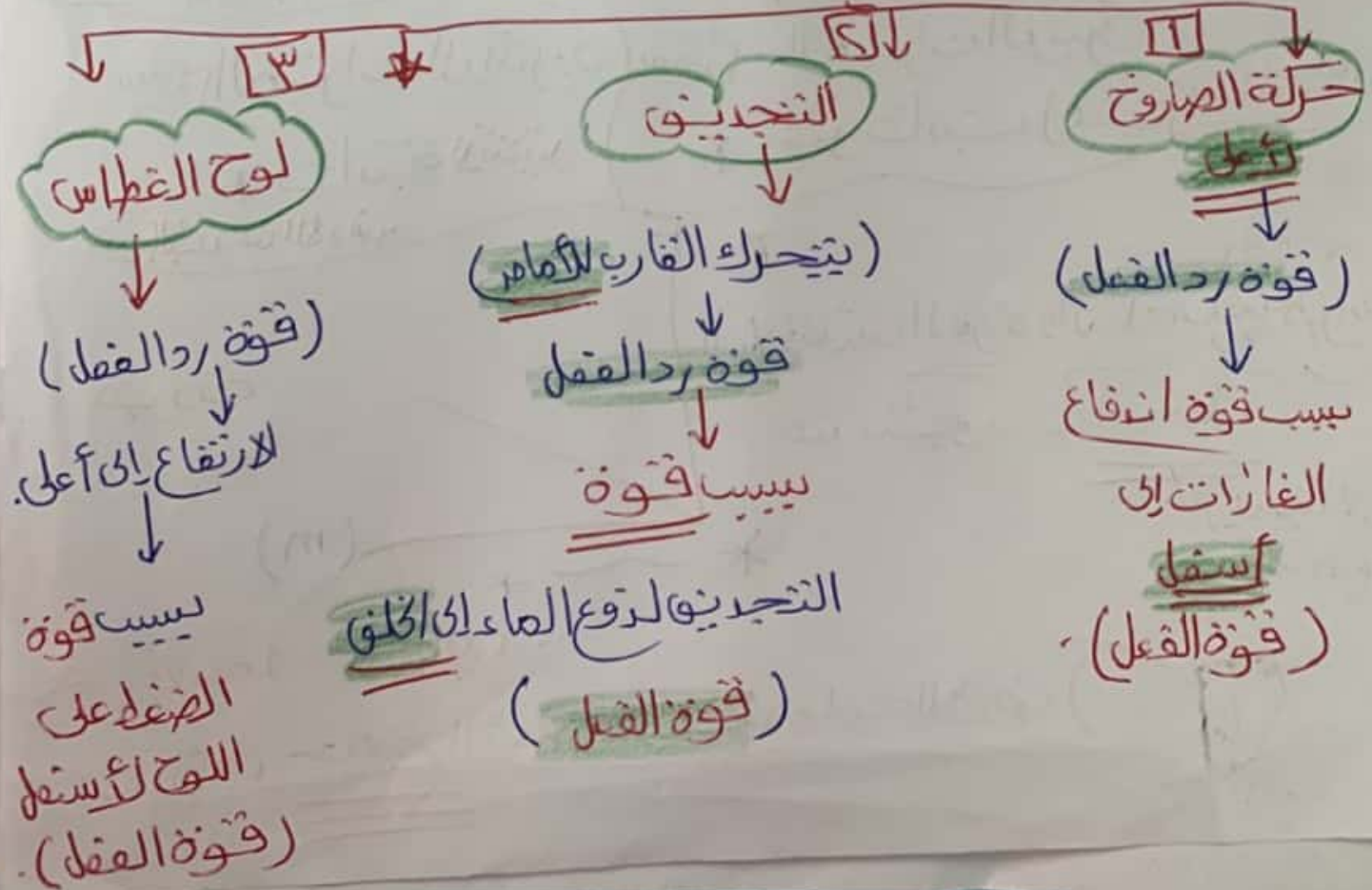


عندما يمشي الإنسان ما يقوه في حيزه آخر فيات الجسم الأخرى وتز في الجسم الأول. يقوه: (تساوي) وتقا لس القوة المؤثرة في الجسم الأول.

بمعنى آخر

لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاه في الاتجاه

* ~ *
استفاد الانسان من هذا القانون
في عدة تطبيقات



*** الكتلة والوزن ***

٢

الكتلة ← مقدار ما يتويه الجسم من مادة (تقاس بالكيلوجرام)

الوزن ← مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على

كتلة الجسم ← تقاس بالنيوتن (N)

* جميع المواد لها كتل تعبر عن مقدار ما يتويه الجسم من مادة .

← كتل الأحصياء ثابتة أما الوزن فيتغير بتغير بعده

الكتلة الخفيفة
almanahj.com/kw

عن سطح الأرض

علا: - يتغير الوزن بتغير بعده عن سطح الأرض ؟
سبب تآثر الجاذبية الأرضية

عجلة الجاذبية
(9/10) مرات

الوزن تقاس بالنيوتن N

الكتلة تقاس K.g ← كيلوجرام

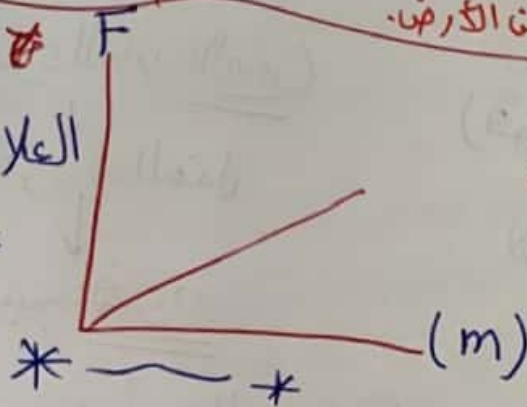
↓
يستخدم الميزان الإلكتروني * ثابت لا يتغير
يستخدم الميزان الزنبركي * غير ثابت (متغير حسب البعد عن الأرض)

بالبعد عن الأرض

العلاقة بين القوة والكتلة **طردية**
عند ثبوت العجلة

طردية

عجلة الجاذبية الأرضية



ضع علامة (✓) أو (X) :-

تتأثر جميع الأحصياء الساكنة بجاذبية الأرض (✓)

* الاحتكاك * [1]

الاحتكاك :- هو عبارة عن قوة تنشأ عند تماس سطحين مع بعضهما البعض.

[2] قوة الاحتكاك ← تعمل على إعاقة الحركة - (مثل توقف الكرة بعد فترة من حركتها).

[3] تنشأ قوة الاحتكاك عند الحركة على جميع الأسطح -

[4] قوة الاحتكاك :- اتجاهها دائماً في عكس اتجاه الحركة .

* أنواع الأسطح *

السطح الخشن	السطح الأملس (الناعم)
1- قوة الاحتكاك كبيرة	1- قوة الاحتكاك قليلة
2- الحركة أبطأ وأصعب .	2- الحركة أسرع وأسهل

علامة [1] وضع عجلات للحافلات لتقليل قوة الاحتكاك بين الحافلات وسطح الأرض فيسهل عملية سحبها من مكان لآخر

[2] وضع سلاسل حديدية على عجلات السيارات في المناطق الثلجية ؛ لزيادة قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة وسطح الأرض الأملس مما يسيطر على عدم انزلاقها وتسبب حوادث .

[3] وضع زيت لمحركات السيارات ؛ لتقليل قوة الاحتكاك بين أجزاء المحرك فلا يتضرر .

[4] وضع شريط مطاطي على درجات السلم ؛ لزيادة قوة الاحتكاك حتى لا تنزلق عند السير على السلم .

لزيادة قوة الاحتكاك حتى لا تنزلق عند السير على السلم .

* ~ ~ *

- 11 تؤثر قوة الاحتكاك على جميع الأجسام (✓)
- 12 يختلف تأثير قوة الاحتكاك باختلاف نوع السطح (✓)
- 13 تكون قوة الاحتكاك أقل عندما يتحرك الجسم على سطح حشيشا (X)
- 14 تكون قوة الاحتكاك أكبر عندما يتحرك الجسم على سطح أملس (X)
- 15 الطرف الزلقة قد تسبب حوادث كثيرة (✓)
- 16 محيط المسبح يمكن التحكم بقوة الاحتكاك فيه (✓)

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

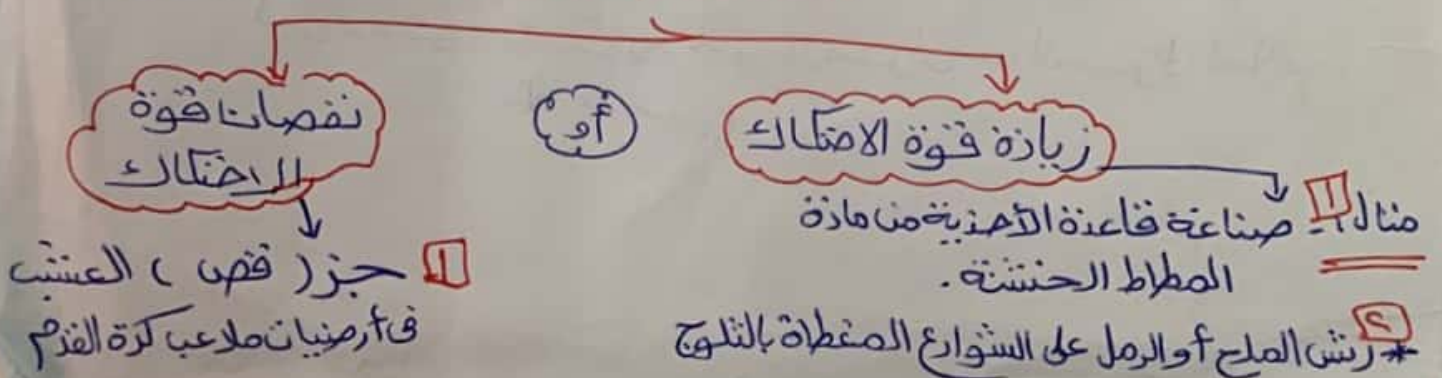
علل :- صعوبة حركة الأيدي على الأسطح الحشيشة ؟
لأن قوة الاحتكاك تكون كبيرة على الأسطح الحشيشة .

علل :- سهولة حركة الأيدي على الأسطح الملساء ؟
لأن قوة الاحتكاك يكون تأثيرها أقل على الأسطح الملساء .

علل :- يتم استخدام سطح حشيش للستوار المختلفة ؟
لزيادة قوة الاحتكاك بينها وبين إطارات السيارات عند الضغط على الفرامل .

علل :- تتم توصية السائقين بتوخي الحذر والقيادة بسرعة مناسبة عند مطول الأمطار ؟
لأنها تقلل (مياه الأمطار) تقلل من خشونة السطح مما يؤدي إلى تقليل قوة الاحتكاك .

يمكن التحكم بقوة الاحتكاك حسب حاجتنا عن طريق



الاحتكاك

* تخترف ملايين الشهب ← يومياً الغلاف الجوي للأرض .

* **النيازك** ← المسؤولية عن تكوين الشهب
↓ عبارة عن

بقايا كويكبات أو مذنبات تشعل بمجرد دخولها
الغلاف الجوي .

↓ (علل) ←

فذلك بسبب احتكاكها مع الغلاف الجوي . ← **مهم**

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

← **علل :-**

نلجأ في فصل الشتاء إلى فرك اليدين ببعضهما البعض ؟

لنحصل على الدفء (بسبب الاحتكاك بين اليدين فتسخنان) .

← **ماذا يحدث ؟**

عند وضع كرة التنس على طاولة ثم دفعها برفق ؟

تتحرك الكرة مسافة معينة ثم تتوقف بسبب الاحتكاك .

* ما علاقة ذلك بالقانون الأول لنيوتن ؟

← أولاً :- تحركت الكرة ← بسبب التأثير عليها بقوة

ثم ← توقفت ← بتأثير قوة أخرى وهي قوة الاحتكاك بسطح الطاولة .

* **ماذا يحدث :-** للراحة عند توقف الراكب عن الضغط على الدواسات ؟

← نتوقف بعد فترة بسبب قوة الاحتكاك بين العجلات

وسطح الأرض .

* **ما المقصود بالاحتكاك :-**

عبارة عن قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض .

وتعمل على إعاقة الحركة .

ضع علامة (✓) أم (X) :-

القوى الاحتكاك اتجاهها دائماً في عكس اتجاه الحركة (✓).

* ~ * ~ *

علال :- هبوط رجال المظلات برفق دون أذى ؟

بسبب قوة الاحتكاك مع الهواء الجوي .

* ~ * ~ *

تختلف حركة الأحسام على الأسطح المختلفة :- سواء أكان

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

سطح خشبي

سطح أملس

خشن
أملس

وبالتالي قوة الاحتكاك تختلف حسب نوع السطح سواء

* ~ * ~ *

ملاحظات هامة :-

بالرغم من أننا نعتبر الاحتكاك معيماً لحرارة الأحسام ونحاول دائماً تقليل تأثيره إلا أنه يلعب دوراً مهماً في حياتنا اليومية .

لولا وجود الاحتكاك لما استطاع الإنسان المشي على الأرض.

* ~ * ~ *

* ماذا تتوقع ان يحدث :-

إذا لم يوجد احتكاك بين قدميك وبين الأرض .



لن نستطيع المشي (ستزلق)

* ~ * ~ *

* مثال :- عند وضع (مسحوق عسيل على ماء) ورشه على الأرض

لن نستطيع الحركة (تتزلق)