



وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
Ministry of Education and Higher Education
دولة قطر • State of Qatar

العلوم

كتاب الطالب - المستوى الثالث



الفصل الدراسي الثاني - الجزء الأول

طبعة 1446 - 2024

الاسم: _____

الشعبة: _____



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

© وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانوناً ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في دولة قطر.

تم تأليف هذا الكتاب وإعداده بالتعاون مع مطبعة جامعة كامبريدج وشركة تكنولوجيا.



حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءَ قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءَ
قَطْرٌ سَتَبَقَى حُرَّةً تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءِ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأَلَى وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءِ
قَطْرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءِ
قَطْرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِينَ حَمَاتْنَا يَوْمَ النَّدَاءِ
وَحَمَائِمُ يَوْمِ السَّلَامِ جَوَارِحُ يَوْمِ الفِدَاءِ



وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي
Ministry of Education and Higher Education
دولة قطر • State of Qatar

المراجعة والتدقيق العلمي والتربوي:

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

كلية التربية - جامعة قطر

خبرات تربوية وأكاديمية من المدارس

الإشراف العلمي والتربوي:

إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

المقدمة

يعدّ كتاب الطّالِب مورداً مثيراً لاهتمام الطّالِب من ضمن سلسلة كتب العلوم لدولة قطر، فهو يستهدف جميع المعارف والمهارات التي يحتاجون إليها للنّجاح في منهج مادّة العلوم المطوّر حديثاً في الدّولة والتي تعدّ أساساً للمهارات الحياتيّة وبعض المهارات في الموادّ الأخرى.

وبما أنّنا نهدف إلى أن يكون طّالِبنا مميّزين، نوّد منهم أن يتّسموا بما يأتي:

- البراعة في العمل ضمن فريق.
 - امتلاك الفضول العلميّ عن العالم من حولهم، والقدرة على البحث عن المعلومات وتوثيق مصادرها.
 - القدرة على التّفكير بشكلٍ ناقدٍ وبنّاء.
 - الثّقّة بقدرتهم على اتّباع طريقة الاستقصاء العلميّ، عبر جمع البيانات وتحليلها، وكتابة التّقارير، وإنتاج المخطّطات البيانيّة، واستخلاص الاستنتاجات، ومناقشة مراجعات الزّملاء.
 - الوضوح في تواصلهم مع الآخرين لعرض نتائجهم وأفكارهم.
 - التّمرّس في التّفكير الإبداعيّ.
 - التّمسك باحترام المبادئ الأخلاقيّة والقيم الإنسانيّة.
- يستند المنهج الجديد، وكتاب الطّالِب، إلى خبرات العلماء والمدرّسين الدّوليّين، وذلك في سبيل تحفيز الطّالِب وحثّهم على استكشاف العالم من حولهم.
- يتجسّد في المنهج الجديد العديد من التّوجّهات مثل:
- تطوير المنهج لجميع المستويات الدراسية بطريقة متكاملة، وذلك لتشكيل مجموعة شاملة من المفاهيم العلميّة التي تتوافق مع أعمار الطّالِب، والتي تسهم في إظهار تقدّمهم بوضوح.

- موازنة محتوى المصادر الدراسيّة لتتوافق مع الإطار العامّ للمنهج الوطني القطريّ بغية ضمان حصول الطّلاب على المعارف والمهارات العلميّة وتطوير المواقف (وهو يُعرف بالكفايات) ممّا يجعل أداء الطّلاب يصل إلى الحدّ الأقصى.
- الانطلاق من نقطة محوريّة جديدة قوامها مهارات الاستقصاء العلميّ، ما أسّس للتّنوع الهائل والعدد الكبير للأنشطة بشكلٍ عامّ، وللأنشطة العمليّة وللمشاريع في كتاب الطّالب.
- توزّع المعرفة والأفكار العلميّة المخصّصة لكلّ عام دراسيّ ضمن وحدات من الأحياء والكيمياء والفيزياء، بطريقة متسلسلة مصمّمة لتحقيق التّنوع والتّطور.
- تعدّد الدّروس في كلّ وحدة، بحيث يعالج كلّ درس موضوعاً جديداً، منطلقاً ممّا تمّ اكتسابه في الدّروس السّابقة.
- تميّز الكتب بمحتواها الجديد والمتطور الذي يتضمّن مجموعة واسعة من السياقات والأمثلة المحليّة والعالميّة.
- إتاحة الفرصة للطّلاب، في كلّ درسٍ، للتّحقّق الذاتي من معارفهم ولممارسة قدرتهم على حلّ المشكلات.
- احتواء كلّ وحدة على قسم مراجعة للأسئلة والأنشطة التي تمكّن الطّلاب والأهل والمدرّسين من تتبّع التّعلّم والأداء.
- وقد أدرجنا شخصيّة مميّزة في الكتاب وهي الوضيحي، لتكون شعاراً محبباً للطّلاب تذكّرهم ببعض أقسام الدّروس والوحدات. فتظهر في نهاية كلّ درس عندما يكون على الطّالب تطبيق ما تعلّمه، كما تظهر في نهاية كلّ وحدة لمساعدته على التّحقّق من اكتسابه أهداف الدّرس بشكل جيّد أو إن كان بحاجة إلى التّدرب أكثر أو إعادة تعلّم ما درس.

ما العلوم؟

العلوم مجموعة من المعارف التي تشمل الحقائق والأشكال والنظريات والأفكار. ولكن العالم الجيّد يفهم أنّ "طريقة العمل" في العلوم أكثر أهميّة من المعرفة التي تحتويها. سوف تساعد هذه المجموعة من كتب العلوم الطّلاب على تقدير جميع هذه الأبعاد واعتمادها ليصبحوا علماء ناجحين. كما أنّ هذا المنهج الدراسي سيعدّ الطّلاب لا "ليدرسوا" العلوم فقط، إنّما ليواجهوا مجموعة واسعة من التّحديات في حياتهم المهنيّة المستقبلية.

الكفايات الأساسية






الوصف	الكفاية الأساسية	الأيقونة
تعتمد الطريقة العلميّة بشكلٍ كبيرٍ على قدرة الفرد على الاحساس بالفضول حول العالم المحيط به، وصياغة الأسئلة والفرضيات، وتطوير طرائق منهجيّة لاكتشاف المعلومات وتحليلها.	البحث والاستقصاء	
في المهن العلميّة، كذلك في الحياة بشكلٍ عامّ، يحتاج الفرد إلى العمل التعاونيّ ضمن فرق تختلف أحجامها وأنماطها، واحترام وجهات نظر الآخرين وإنماء المهارات القياديّة.	التعاون والمشاركة	
يُعدّ التواصل الجيّد في الميدان العلميّ، كما في الحياة بشكلٍ عامّ، أمراً بالغ الأهميّة. وهو يشتمل على الإصغاء والفهم والتقدير واستخدام مجموعة واسعة من المهارات اللغويّة وغير اللغويّة.	التواصل	
من خلال الإبداع، يتعامل الطالب مع القضايا والمشكلات من نواحي جديدة ومبتكرة. لا بدّ من التفكير الناقد لتقييم ما إذا كانت المعلومات أو الأفكار أو الحلول صحيحة.	التفكير الإبداعيّ والناقد	
تتضمّن المهارات الأكثر تقديراً في أماكن العمل الحديثة وفي الدراسات الأكاديميّة تطبيق المعارف والمهارات والطرائق لحلّ مشاكل "الحياة الواقعيّة".	حلّ المشكلات	

الوصف	الكفاية الأساسية	الأيقونة
تشتمل على العدّ وتسجيل البيانات العددية وتحليلها والحساب ورسم الرسوم البيانية.	الكفاية العددية	
تنطوي على تعلّم الكلمات الأساسية والتدرّب على المهارات الكتابية والتعلّم الهادف للغة (مثل طريقة صياغة الأسئلة).	الكفاية اللغوية	

الاستقصاء العلمي

يعزّز هذا الكتاب التّمرّس في نطاق واسع من مهارات الاستقصاء العلميّ. وتتضمّن الأنشطة أيقونات تعبّر عن المهارة التي يكتسبها الطّلاب من خلال النّشاط.

المهارات التي تنميها	الفئة	الأيقونة
الملاحظة	الملاحظة والتّجريب	
الاختبار		
استخدام الأدوات والأجهزة		
تحديد المتغيّرات		
ضبط المتغيّرات		
جمع وتسجيل البيانات الأولى	التّواصل وتقديم تقرير	
الوصف		
المخططات		
الشّرح		
خطوات تنفيذ العمل	استخدام البيانات الثانوية	
جمع المعلومات		
تدوين الملاحظات واستخدامها		
تعرّف أنواع مختلفة من المعلومات		

المهارات التي تنمّيها	الفئة	الأيقونة
استخدام المعلومات	التحليل والاستنتاج	
المناقشة		
تعرف أنماط		
بناء النماذج		
استخدام النماذج		
رسم رسوم بيانية بسيطة		
تفسير البيانات البسيطة وتحليلها		
تفسير البيانات المعقدة وتحليلها		
الاستنتاج - بناءً على ما وجدته، ما مدى صحة أفكارك وإلى ماذا تفكر؟		
تحديد الخصائص الملحوظة وغير الملحوظة		
وضع الخصائص الملحوظة وغير الملحوظة ضمن مجموعات		
تصنيف الأجسام/الكائنات الحية بحسب خصائصها الملحوظة وغير الملحوظة		
استخدام المنظّمات البيانية		
بناء التصنيفات		
الأسئلة العلمية	التخطيط والتقييم	
طرح الأسئلة		
صياغة الأسئلة		
صياغة الفرضيات		
التوقع		
التخطيط		
الأمن والسلامة		
التفكير		
التخطيط وتقييم الاستقصاء		

أيقونات التعليمات


وقد اعتمدنا في هذا الكتاب مجموعة أيقونات مختلفة للتعبير عن التعليمات التي يحتاج الطلاب إلى اتباعها.


الأيقونة	التعليمات	المعنى
	شاهد محتوى رقمياً	ستتم مشاهدة شريط مصور أو محتوى رقمي عبر هذا الرابط.
	ضع دائرة حول	يجب وضع دائرة حول الكلمات أو الصور أو تظليلها.
	اكتب أو ارسم	يجب الإجابة كتابةً أو بالرسم.
	ناقش	يجب مناقشة بعض الأمور مع الزملاء.
	نشاط منزلي	يجب إنجاز هذا النشاط في المنزل.
	إجراءات الأمن والسلامة	يجب اتباع إجراءات الأمن والسلامة في الأنشطة التي تشمل التجارب العملية.
*	سؤال التمييز	يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفي الأول يتناول "المعرفة".
**		يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفي الثاني يتناول "التطبيق".
***		يجب الإجابة عن سؤال ضمن المستوى المعرفي الثالث يتناول "الاستدلال والتعليل".

أيقونات أقسام الدرس





أتحقق مما تعلمت ✓


تلميح 

مخرجات التعلم 

نشاط منزلي 

ماذا تعلمت؟ 

نشاط افتتاحي 

م شروع الوحدة 

مُحتَوَى الكِتَابِ

المُقَدِّمَةُ.....VI

أَيُّقُونَاتُ التَّعْلِيمَاتِ.....XI

2 الوَحْدَةُ 4 المَغَانِطُ

4.1 الدَّرْسُ 4.1 ما المِغْنَابِيسُ؟.....4

4.2 الدَّرْسُ 4.2 ما سُلُوكُ قُطْبَي المِغْنَابِيسِ؟.....12

4.3 الدَّرْسُ 4.3 كَيْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ أُبَيِّنَ مِغْنَابِيسِيَّةَ الكَدِيدِ؟.....22

4.4 الدَّرْسُ 4.4 أَيُّ مِنَ المَوَادِّ مِغْنَابِيسِيَّةٌ؟.....31

4.5 الدَّرْسُ 4.5 كَيْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ أَسْتَفْصِي المَوَادِّ المِغْنَابِيسِيَّةَ

وَعَيِّرَ المِغْنَابِيسِيَّةَ؟.....40

4.6 الدَّرْسُ 4.6 كَيْفَ يُفِيدُنَا المِغْنَابِيسُ؟.....50

4.7 الدَّرْسُ 4.7 ما اسْتِخْدَامَاتُ المَغَانِطِ الفَائِقَةِ وَمَا مَخَاطِرُهَا؟.....58

4.8 الدَّرْسُ 4.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ المَغَانِطِ؟.....68

78 ماذا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟



الكِفَايَاتُ الأَسَاسِيَّةُ.....82

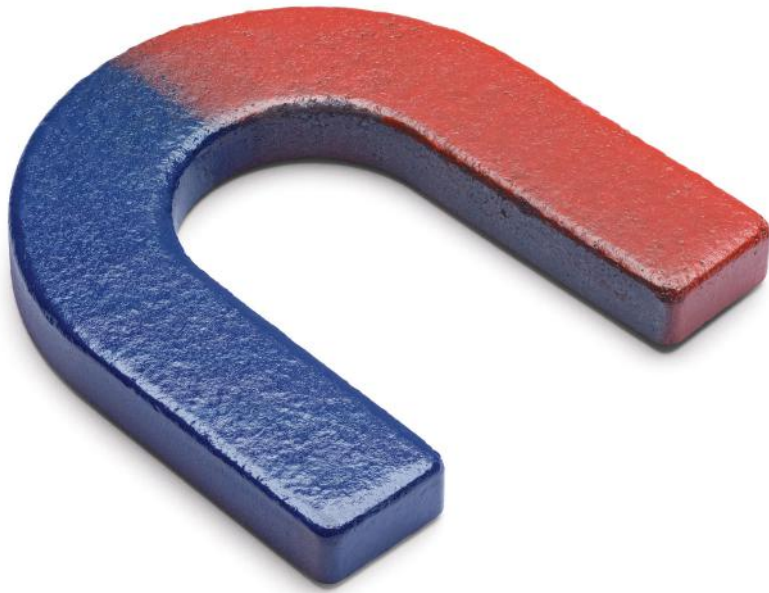
القَامُوسُ.....84

الْوَحْدَةُ 4 المَغَانِطُ

في نِهَايَةِ هَذِهِ الْوَحْدَةِ سَوْفَ:



- P0301.1 أُحَدِّدُ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ وَالْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ عَلَى الْمَغْنَطِيْسِ.
- P0301.2 أَسْتَقْصِي التَّأْثِيرَ الْمُتَبَادِلَ بَيْنَ أَقْطَابِ الْمَغْنَطِيْسِ الْمُتَشَابِهَةِ وَالْمُخْتَلِفَةِ.
- P0301.3 أَوْضِحُ تَأْثِيرَ الْقُطْبَيْنِ الْمُتَشَابِهَيْنِ وَالْمُخْتَلِفَيْنِ بِاسْتِخْدَامِ الْمُصْطَلِحَيْنِ «تَجَادُبٌ» وَ«تَنَافُرٌ».
- P0302.1 أَسْتَقْصِي مَا يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ مِسْمَارٍ مِنَ الْحَدِيدِ بِالْقُرْبِ مِنْ قُطْبِي الْمَغْنَطِيْسِ.
- P0302.2 أَصِفُ تَأْثِيرَ دَفْعٍ أَوْ سَحْبٍ مِسْمَارٍ مِنَ الْحَدِيدِ بِالْقُرْبِ مِنْ مَغْنَطِيْسٍ.
- P0303.1 أَسْتَقْصِي تَأْثِيرَ قُطْبِي الْمَغْنَطِيْسِ فِي مَجْمُوعَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الْمَوَادِّ؛ الْفِلِزَّاتِ وَاللَّافِلِزَّاتِ.
- P0303.2 أَعْرِفُ التَّجَادُبَ وَأَمَيِّزُ بَيْنَ تَنَافُرِ الْمَادَّةِ وَعَدَمِ انْجِدَابِهَا.
- P0303.3 أَصْنِفُ الْمَوَادَّ، اعْتِمَادًا عَلَى الْإِسْتِقْصَاءِ، إِلَى مَغْنَطِيْسِيَّةٍ أَوْ غَيْرِ مَغْنَطِيْسِيَّةٍ.
- P0304.1 أَذْكَرُ أَمْثَلَةً عَلَى بَعْضِ اسْتِخْدَامَاتِ الْمَغْنَطِيْسِ الشَّائِعَةِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ.
- P0304.2 أَظْهَرُ وَعْيًا بِأَخْطَارِ الْمَغْنِطِ الْمُحْتَمَلَةِ، خَاصَّةً تِلْكَ الْقَوِيَّةِ مِنْهَا.



الدَّرْسُ 4.1 ما المِغْنَطِيسُ؟

- أشياءٌ تَعَلَّمْتُمُهَا: يُمكنُ اسْتِخْدَامُ قُوَى الدَّفْعِ وَالسَّحْبِ لِتَحْرِيكِ الْأَشْيَاءِ أَوْ لِإِقْفَافِ حَرَكَتِهَا.
- يُؤَثِّرُ اتِّجَاهُ الْقُوَّةِ فِي الاتِّجَاهِ الَّذِي يَتَحَرَّكُ فِيهِ الشَّيْءُ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَحَدَّدُ اسْتِخْدَامَاتِ الْمَغْنِاطِ فِي الْمَنْزِلِ وَفِي الْمَدْرَسَةِ.
- أَعْرِفُ الْمَغْنَطِيسَ.
- أَحَدَّدُ الْقُطْبَيْنِ عَلَى الْمَغْنَطِيسِ وَأَسْمِيَهُمَا.
- أَحَدَّدُ أَشْكَالَ الْمَغْنِاطِ الْمُخْتَلِفَةِ.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ



- أَفَكِّرُ فِي الْمَغْنِاطِ. أَيْنَ رَأَيْتَهَا مِنْ قَبْلُ؟ مَا الَّذِي تَقُومُ بِهِ الْمَغْنِاطُ؟ هَلْ أَعْرِفُ مَعْلُومَاتٍ أُخْرَى عَنْهَا؟
- أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي. نَتَشَارِكُ أَفْكَارَنَا عَنِ الْمَغْنِاطِ.
- يَعْضُرُ لِي مُعَلِّمِي ثَلَاثَ سَيَّارَاتِ لُعْبَةٍ: إِحْدَاهَا تَعْمَلُ بِالْبَطَّارِيَّةِ وَأُخْرَى تَعْمَلُ بِالدَّفْعِ الْعَادِيِّ وَالثَّلَاثَةُ بِالْجَذْبِ الْمَغْنَطِيسِيِّ. هَلْ يُمكنُنِي أَنْ أَحَدِّدَ كَيْفَ تَعْمَلُ كُلُّ سَيَّارَةٍ؟

مُفْرَدَاتٌ اتَّعَلَّمْتُهَا

South pole	قُطْبُ جَنُوبِيٌّ	Magnet	مِغْنَطِيسٌ
North pole	قُطْبُ شَمَالِيٌّ	Magnetic material	مَادَّةٌ مِغْنَطِيسِيَّةٌ
Magnetic force	القُوَّةُ الْمِغْنَطِيسِيَّةُ	Pole	قُطْبٌ



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مَغْنَطِيسٍ
- مِسْطَرَّةٌ خَشَبِيَّةٌ أَوْ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ
- مِشْبَكٍ وَرَقٍ فُولَازِيٍّ


النَّشَاطُ 1

ما المِغْنَطِيسُ؟

أَسْتَقْصِي مَا هِيَ المِغْنَطِيسُ وَكَيْفِيَّةَ سُلُوكِهِ.

لا أَلْمَسُ طَرَفَ المِشْبَكِ الفُولَازِي.



1  أَحْمِلُ المِغْنَطِيسَ. أُلَاحِظُ وَأَصِفُ مَا أَرَاهُ.
أَصِفُ المِغْنَطِيسَ:

.....
.....

ما المَادَّةُ الَّتِي صُنِعَ مِنْهَا المِغْنَطِيسُ؟

.....

تَتَحَطَّمُ المَغْنَطُ بِسُهُولَةٍ. لِذَا لَا أُسْقِطُهَا عَلَى الأَرْضِ أَوْ أَطْرُقُهَا بِقُوَّةٍ.



2 أَحْمِلُ المِغْنَطِيسَ بِالقُرْبِ مِنْ مِسْطَرَّةٍ خَشَبِيَّةٍ أَوْ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ. ما الَّذِي يَحْدُثُ؟

.....

3 أَحْمِلُ المِغْنَطِيسَ بِالقُرْبِ مِنْ بَعْضِ الأَوْرَاقِ. ما الَّذِي يَحْدُثُ؟

.....

4 أَحْمِلُ المِغْنَطِيسَ بِالقُرْبِ مِنْ مِشْبَكٍ وَرَقٍ فُولَازِيٍّ. ما الَّذِي يَحْدُثُ؟

.....

يُخْتَلَفُ طَرَفَا الْمَغْنَطِيسِ بَعْضُهُمَا عَنْ بَعْضٍ.
يُسَمَّى طَرَفُ الْمَغْنَطِيسِ قُطْبًا. يَخْتَلَفُ قُطْبَا الْمَغْنَطِيسِ بَعْضُهُمَا عَنْ بَعْضٍ. يُسَمَّى
أَحَدُهُمَا الْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ «S». يُسَمَّى الْقُطْبُ الْآخَرُ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ
وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ «N».
يُمْكِنُ لِلْمَغْنَطِيسِ أَنْ يَسْحَبَ بَعْضَ الْمَوَادِّ بِاتِّجَاهِهِ كَمِشْبَكِ وَرَقِ فَوَلَادِيٍّ.

الْمَغْنِطُ وَالْأَقْطَابُ

يُصْنَعُ الْمَغْنَطِيسُ مِنَ الْحَدِيدِ.
يُمْكِنُ لِلْمَغْنَطِيسِ أَنْ يَجْذِبَ بَعْضَ الْمَوَادِّ بِاتِّجَاهِهِ.
تُسَمَّى قُوَّةُ جَذْبِ الْمَغْنَطِيسِ الْقُوَّةَ الْمَغْنَطِيسِيَّةَ.

النَّشَاطُ 2

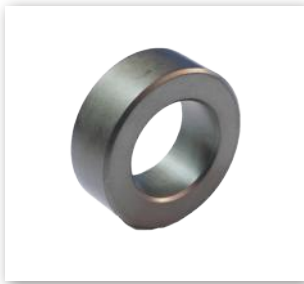
هَلْ لِيَجْمِيعِ الْمَغْنِطِ الشَّكْلُ نَفْسُهُ؟

أَلَا حِظُّ أَشْكَالِ الْمَغْنِطِ الْمُخْتَلَفَةِ.

أَحْرِصْ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ الْمَغْنِطِ عَلَى الْأَرْضِ وَأَسْتَخْدِمْهَا بِعِنَايَةٍ.



1 أَلَا حِظُّ أَشْكَالِ الْمَغْنِطِ الْمُخْتَلَفَةِ. 1



حَلَقِيٌّ



حُدُوءُ الْفَرَسِ



مُكَعَّبٌ



قَضِيبٌ

الوَحدة 4 : المَغناطُ

2 أَصِفُ لِرُمَلائِي فِي المَجْموعَةِ أَشْكالَ المَغناطِ.

3 إلامَ يُشيرُ الرَّمزُ «N» عَلى المَغناطِيسِ؟

4 إلامَ يُشيرُ الرَّمزُ «S» عَلى المَغناطِيسِ؟

توجدُ أَشْكالٌ مُختلِفةٌ لِلْمَغناطِيسِ: مُكعَّبٌ وَحدوَةٌ الفَرَسِ وَقَضيبٌ وَحَلْقِيٌّ.

المَوادُّ المَغناطِيسِيَّةُ

لِلْمَغناطِيسِ قُوَّةٌ تَجذبُ بَعْضَ الأَشْياءِ بِاتِّجاهِهِ. تُسَمَّى المَوادُّ الَّتِي تَنجذبُ إِلى المَغناطِيسِ المَوادُّ المَغناطِيسِيَّةُ.

النَّشاطُ 3

ما اسْتِخداماتُ المَغناطِ فِي المَنْزِلِ وَالمَدْرَسَةِ؟



سأحتاجُ إِلى:

- مَغناطِ ثَلاثَةِ
- حامِلِ هاتِفِ مَغناطِيسِيٍّ
- لِلسَّيارَةِ
- أَحْرَفِ أَوْ أرقامِ مَغناطِيسِيَّةِ
- حَقِيبَةِ ذاتِ قَفَلٍ مَغناطِيسِيٍّ
- سِوارِ ذاتِ قَفَلٍ مَغناطِيسِيٍّ
- أَلعابِ مَغناطِيسِيَّةِ

1 أُلحِظُ بَعْضَ الأَشْياءِ المألُوفَةِ وَأُحدِّدُ دَوْرَ المَغناطِ فِي كُلِّ مَنها.

الأشياء	كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْأَشْيَاءَ؟	الأشياء	كَيْفَ أَسْتَخْدِمُ الْأَشْيَاءَ؟
	
	
	

للمغناطيس العديد من الاستخدامات في المنزل وفي المدرسة. على سبيل المثال، تُستخدم المغناطيس لإغلاق أبواب الخزائن وأبواب الثلاجات. كما توجد المغناطيس في الدمى والألعاب والألواح البيضاء المغناطيسية والحواسيب.



الاستخدامات المغناطيسية

تحتوي البوصلة التي تُستخدم لتحديد قبلة الصلاة على إبرة ممغنطة. عندما يتم حمل البوصلة بشكل أفقي، فإن إبرتها تشير إلى القطب الشمالي المغناطيسي للأرض.

ماذا تعلمت؟

- يُسمى طرف المغناطيس القطب.
- يختلف قطبا المغناطيس بعضهما عن بعض.
- يُسمى أحد قطبي المغناطيس القطب الجنوبي ويرمز له بالرمز «S».
- يُسمى قطب المغناطيس الآخر القطب الشمالي ويرمز له بالرمز «N».
- للمغناطيس أشكال مختلفة مثل: المكعب، القضيب، الحلق، حدوة الفرس.

؟



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

*1 ما شَكْلُ المَغْنِطِيسِ المُبَيَّنِ فِي الصُّورَةِ؟



أ) مَكْعَبٌ

ب) حَلْقِيٌّ

ج) حَدَوَةُ الفَرَسِ

د) قَضِيبٌ

*2 أَيُّ مِّنْ هَذِهِ الأَشْيَاءِ سَيَنْجَذِبُ بِاتِّجَاهِ المَغْنِطِيسِ؟




أ) مِسْطَرَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ

ب) وَرَقَةٌ

ج) قَلَمٌ خَشَبِيٌّ

د) مِفْتَاحٌ حَدِيدِيٌّ


3**  تتحرك القطعة النقدية باتجاه المغناطيس. أي من هذه العبارات عن القطعة النقدية صحيحة؟

(أ) إن القطعة النقدية هي مغناطيس.

(ب) للقطعة النقدية قطب شمالي وقطب جنوبي.

(ج) إن القطعة النقدية مغناطيسية.


(د) إن القطعة النقدية غير مغناطيسية.

4  أعدد ثلاثة استخدامات للمغناطيس في المنزل أو في المدرسة.


1

2

3

5  ألاحظ المغناطيس أدناه. أدون رمز كل قطب من قطبي المغناطيس.



6 ***  لَدَيَّ بَعْضُ الصُّوفِ وَوَرَقَةٌ وَمَلْعَقَةٌ فُولَازِيَّةٌ وَقِطْعَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ . لَا يَقْتَرِبُ الصُّوفُ وَالْوَرَقُ مِنْ قِطْعَةِ الْحَدِيدِ عِنْدَ وَضْعِهِمَا بِالْقُرْبِ مِنْهَا ، بَيْنَمَا تَقْتَرِبُ الْمَلْعَقَةُ الْفُولَازِيَّةُ مِنْهَا .

ما الدَّلَالَةُ الَّتِي يَحْمِلُهَا هَذَا الْأَمْرُ حَوْلَ كُلِّ مِنَ الصُّوفِ وَالْوَرَقِ وَالْمَلْعَقَةِ الْفُولَازِيَّةِ وَقِطْعَةِ الْحَدِيدِ؟


.....

.....

.....

نَشَاطٌ مَنزِلِيٌّ



7  أُعِدُّ مَطْوِيَّةَ مَعْلُومَاتٍ عَنِ الْمَغَانِطِ . يَنْبَغِي أَنْ تَتَّضَمَّنَ مَطْوِيَّتِي الْآتِي:

- اسْتَخْدَامَاتِ الْمَغَانِطِ الْمُخْتَلِفَةِ خَارِجَ الْمَنْزِلِ وَدَاخِلَهُ .
- صُورًا أَوْ رَسْمًا لِلْأَشْيَاءِ الَّتِي تَتَّجِدُّ إِلَى الْمَغْنِاطِيْسِ فِي مَنْزِلِي وَالْأَشْيَاءِ الَّتِي لَا تَتَّجِدُّ إِلَيْهِ .

الدَّرْسُ 4.2 ما سُلُوكُ قُطْبَيِ الْمِغْنَاطِيْسِ؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: ■ يَتِمُّ اسْتِخْدَامُ الْمِغْنَاطِ فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْأَشْيَاءِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ.
- يُسَمَّى طَرْفُ الْمِغْنَاطِيْسِ قُطْبًا. يُسَمَّى أَحَدُهُمَا الْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ (S) وَيُسَمَّى الْقُطْبَ الْآخَرَ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ (N).
- يَخْتَلِفُ الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ عَنِ الْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ.
- تَوْجَدُ أَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الْمِغْنَاطِ مِثْلَ الْمُكْعَبِ وَالْقَضِيبِ وَالْحَلْقِيِّ وَحَدَوَّةِ الْفَرَسِ.

أَعْرِفُهَا جَيِّدًا أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَشْرَحَ مَا يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ قُطْبِي مِغْنَاطِيْسَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ جَنبًا إِلَى جَنبٍ.
- أَشْرَحَ مَا يَحْدُثُ عِنْدَ وَضْعِ قُطْبِي مِغْنَاطِيْسَيْنِ مُتَشَابِهَيْنِ جَنبًا إِلَى جَنبٍ.
- أَحَدَدَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ وَالْقُطْبِ الْجَنُوبِيِّ عَلَى مِغْنَاطِيْسٍ مِنْ خِلَالِ تَقْرِيْبِ مِغْنَاطِيْسٍ آخَرَ مِنْهُ.

نَشَاطُ افْتِتَاحِي



- أَلَا حَظُّ صُورِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ.
- أُصَنِّفُ هَذِهِ الْأَشْيَاءَ إِلَى أَشْيَاءٍ تَسْتُخْدِمُ المَغَانِطَ وَأَشْيَاءَ لَا تَسْتُخْدِمُ المَغَانِطَ.



- أَشَارِكُ أَفْكَارِي مَعَ مَجْمُوعَتِي. أُصَنِّفُ الْأَشْيَاءَ فِي المَجْمُوعَتَيْنِ: أَشْيَاءُ تَسْتُخْدِمُ المَغَانِطَ وَأَشْيَاءَ لَا تَسْتُخْدِمُ المَغَانِطَ.



مُفْرَدَاتُ اتَّعَلَّمْهَا



Attract

يَتَجَادَبُ

Repel

يَتَنَافَرُ

النشاط 1

ما سلوكُ قُطْبَي المِغْناطِيسِ؟

أَسْتَقْصِي سُلُوكَ أَقْطَابِ المِغْنَانِطِ.



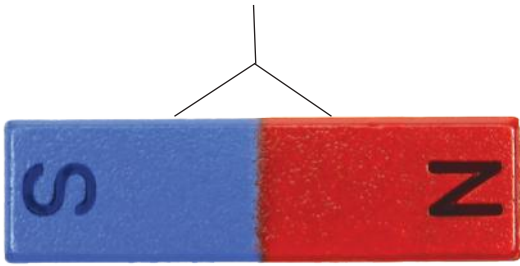
سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مِغْناطِيسٍ مُعَلَّقٍ
- بِخَيْطٍ
- مِغْناطِيسَيْنِ

أَحْرِصُ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ المِغْنَانِطِ عَلَى الأَرْضِ وَاسْتِخْدَامِهَا بِعِنَايَةٍ.



1 أَلِاحِظْ مَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَقُومُ المُعَلِّمُ بِتَقْرِيْبِ قُطْبَي المِغْناطِيسِ بَعْضِهِمَا مِنْ بَعْضٍ.

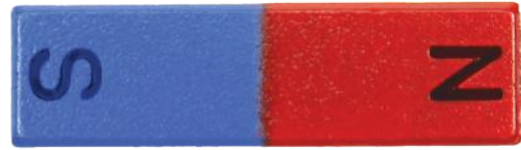


المِغْنَانِطُ

2 أَسْتَقْصِي قُطْبَي المِغْناطِيسَيْنِ مَعَ زَمِيلِي كَيْ أَلِاحِظَ كَيْفِيَّةَ سُلُوكِهِمَا.

3 أَضَعُ المِغْناطِيسَيْنِ عَلَى الطَّائِلَةِ.

4 أَقُومُ بِتَقْرِيْبِ القُطْبِ الشَّمَالِيِّ (N) لِأَحَدِ المِغْناطِيسَيْنِ مِنَ القُطْبِ الجَنُوبِيِّ (S) لِلْمِغْناطِيسِ الأَخرِ.



الوَحْدَةُ 4 : المَغْنَطُ

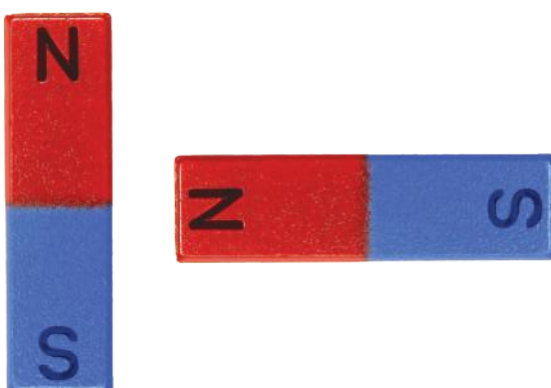
5 أَقْرُبُ بِتَقْرِيْبِ الْقُطْبِيْنِ الشَّمَالِيَيْنِ (N) بَعْضِهِمَا مِنْ بَعْضٍ.



6 أَقْرُبُ بِتَقْرِيْبِ الْقُطْبِيْنِ الْجَنُوبِيَيْنِ (S) بَعْضِهِمَا مِنْ بَعْضٍ.



7 أَضَعُ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ (N) لِأَحَدِ الْمَغْنَطِيْسِيْنَ بِالْقُرْبِ مِنْ مُنْتَصَفِ الْمَغْنَطِيْسِ الْآخَرِ.



8 أَضَعُ الْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ (S) لِأَحَدِ الْمَغْنَطِيْسِيْنَ بِالْقُرْبِ مِنْ مُنْتَصَفِ الْمَغْنَطِيْسِ الْآخَرِ.

9 أُسَجِّلُ نَتَائِجِي فِي الْجَدْوَلِ.

وَضْعِيَّةُ الْمَغْنَطِيْسِيْنَ	مَا الَّذِي يَحْدُثُ؟
N-S	
N-N	
S-S	
N بِالْقُرْبِ مِنْ الْمُنْتَصَفِ	
S بِالْقُرْبِ مِنْ الْمُنْتَصَفِ	

ما الذي ألاحظه؟ هل هناك نمط معين؟

أي أقطاب تقترب من بعضها عندما يتم وضعها جنباً إلى جنب؟

أي أقطاب تبتعد عن بعضها عندما يتم وضعها جنباً إلى جنب؟

يدلني ذلك على أن قطبي المغناطيس متشابهين / مختلفين.

أين تكون قوة المغناطيس أكبر؟ أشرح كيف أعرف ذلك.

يتجاذب القطب الشمالي (N) والقطب الجنوبي (S).

يتنافر القطب الشمالي (N) والقطب الشمالي (N).

يتنافر القطب الجنوبي (S) والقطب الجنوبي (S).

تركز قوة المغناطيس عند قطبيه.

عندما نقرّب أحد قطبي المغناطيس من منتصف مغناطيس آخر، يتأثر بقوة أصغر من تلك التي يتأثر بها عند تقريبه لقطب المغناطيس. لكن هذه القوة يمكن أن تكون كافية لإحداث دوران المغناطيس الذي نقرّبه.

التجاذب والتنافر

يتجاذب القطب الشمالي والقطب الجنوبي. إن قوة كل مغناطيس تجعله يقترب من

المغناطيس الآخر؛ أي أن الأقطاب المختلفة تتجاذب.

يتنافر القطب الشمالي والقطب الشمالي. إن قوة كل مغناطيس تجعله يبتعد عن

المغناطيس الآخر. كذلك يتنافر القطب الجنوبي والقطب الجنوبي؛ أي أن الأقطاب

المتشابهة تتنافر.

النشاط 2

استقصاء: هل للقُطْبَيْنِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ القُوَّةُ نَفْسُهَا؟

أَسْتَقْصِي إِنْ كَانَتْ لِقُطْبِي المَغْنَابِيسِ القُوَّةُ نَفْسُهَا.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مَغْنَابِيسٍ
- مَشَابِكِ وَّرَقِ فُولَادِيَّةٍ
- مِسْطَرَّةٍ
- خُطَّةِ الِاسْتَقْصَاءِ

أَحْرِصْ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ المَغَانِظِ عَلَى الأَرْضِ وَاسْتَخْذِمْهَا بِعِنَايَةٍ.



1 أَنْظِرْ إِلَى الخُطَّةِ الِاسْتَقْصَائِيَّةِ.

أَتَوَقَّعُ مَا سَأَتَوَصَّلُ إِلَيْهِ. أَكْمِلُ الجُمْلَةَ أَدْنَاهُ وَأَكْتُبُهَا فِي الخُطَّةِ الِاسْتَقْصَائِيَّةِ. أَعْتَقِدُ أَنَّ لِقُطْبِي المَغْنَابِيسِ القُوَّةَ نَفْسُهَا/قُوَّتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

2 أَقْرِبُ القُطْبَ الشَّمَالِيَّ مَسَافَةَ 2 cm مِنْ مَشَابِكِ وَّرَقِ فُولَادِيَّةٍ. أَسْتَخْذِمُ المِسْطَرَّةَ لِأَحْدَدِ المَسَافَةَ.

3 أَعِدُّ المَشَابِكَ الِوَرَقِيَّةَ الفُولَادِيَّةَ الَّتِي يُمَكِّنُ لِلْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ أَنْ يَجْذِبَهَا.

4 أَقْرِبُ القُطْبَ الجَنُوبِيَّ مَسَافَةَ 2 cm مِنْ مَشَابِكِ وَّرَقِ فُولَادِيَّةٍ. أَسْتَخْذِمُ المِسْطَرَّةَ لِأَحْدَدِ المَسَافَةَ.

5 أَعِدُّ المَشَابِكَ الِوَرَقِيَّةَ الفُولَادِيَّةَ الَّتِي يُمَكِّنُ لِلْقُطْبِ الجَنُوبِيِّ أَنْ يَجْذِبَهَا.

6 أَسْجَلُ نَتَائِجِي فِي الجَدْوَلِ الوَارِدِ فِي الخُطَّةِ الِاسْتَقْصَائِيَّةِ.

7 أَكْتُبُ مُمَاحَظَاتِي فِي قِسْمِ التَّحْلِيلِ الوَارِدِ فِي الخُطَّةِ الِاسْتَقْصَائِيَّةِ عَمَّا إِذَا كَانَتْ النَتَائِجُ لِكُلِّ قُطْبٍ مُتَشَابِهَةً أَوْ مُخْتَلِفَةً.

8 أَكْمِلُ الجُمْلَةَ الوَارِدَةَ فِي قِسْمِ الِاسْتِنْتِاجِ فِي الخُطَّةِ الِاسْتَقْصَائِيَّةِ.

9 أَكْتُبُ مُمَاحَظَةً فِي قِسْمِ الجُمْلَةِ التَّأْمِيلِيَّةِ الوَارِدِ فِي الخُطَّةِ الِاسْتَقْصَائِيَّةِ عَمَّا يُمَكِّنُ أَنْ أَفْعَلَهُ لِتَحْسِينِ التَّجْرِبَةِ فِي المَرَّةِ المُقْبِلَةِ.

لِقُطْبِي المَغْنَابِيسِ القُوَّةُ نَفْسُهَا.

النشاط 3

هل يتشابه سلوك جميع المغناطيس؟

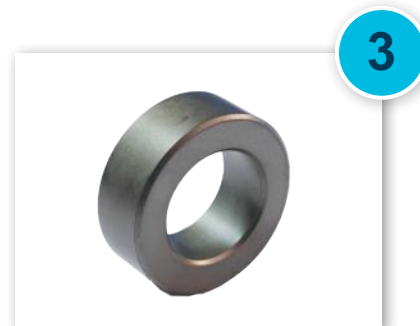
استقصي سلوك المغناطيس ذات الأشكال المختلفة.

أحرص على عدم إسقاط المغناطيس على الأرض وأستخدمها بعناية.



1 استقصي إن كان لكل شكل من أشكال المغناطيس المختلفة قطب شمالي وقطب جنوبي.

2 أدون اسم كل شكل من أشكال المغناطيس تحت صورته.



الوَحْدَةُ 4 : المَغْنِطُ

أَشْرَحُ كَيْفَ اسْتَقْصَيْتُ سُلُوكَ المَغْنِطِ ذَاتَ الأشْكَالِ المُخْتَلِفَةِ.

تَوَصَّلْتُ إِلَى أَنَّ

لِجَمِيعِ المَغْنِطِ قُطْبَانِ أَحَدُهُمَا شَمَالِيٌّ وَالْآخَرُ جَنُوبِيٌّ. قَدْ يَصْعَبُ تَحْدِيدُ القُطْبَيْنِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ لِبَعْضِ المَغْنِطِ بِسَبَبِ شَكْلِهَا.

النَّشَاطُ 4

كَيْفَ يُمَكِّنُنِي أَنْ أُحَدِّدَ قُطْبِي مِغْنِاطِيْسٍ مَجْهُولِ القُطْبَيْنِ؟

أُحَدِّدُ قُطْبِي مِغْنِاطِيْسٍ مَجْهُولِ القُطْبَيْنِ. 



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مِغْنِاطِيْسٍ
- مِغْنِاطِيْسٍ يُغَطِّي
- شَرِيْطَ عَازِلٍ
- قُطْبِيَّه

- 1 نُنَاقِشُ كَيْفِيَّةَ تَحْدِيدِ قُطْبِي مِغْنِاطِيْسٍ مَجْهُولِ القُطْبَيْنِ.
- 2 أَطْبِقُ الخُطَّةَ الَّتِي اتَّفَقْتُ أَنَا وَرَزمِيْلِي عَلَيْهَا وَأُحَدِّدُ قُطْبِي المِغْنِاطِيْسِ عِنْدَمَا يَكُونَانِ مَجْهَوْلِيْنِ.
- 3 أُرِيْلُ الشَّرِيْطَ العَازِلَ عَن قُطْبِي المِغْنِاطِيْسِ لِأَتَأَكَّدَ مِنْ صِحَّةِ إِجَابَتِي.

مَا الَّذِي قُمْتُ بِهِ؟

هَلْ قُمْتُ بِتَحْدِيدِ قُطْبِي الْمَغْنَطِيسِ بِشَكْلِ صَحِيحٍ مُسْتَعِينًا بِمَعْرِفَتِي بِسُلُوكِ الْقُطْبَيْنِ؟

يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ مَغْنَطِيسِ مَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ لِتَحْدِيدِ قُطْبِي مَغْنَطِيسِ مَجْهُولِ الْقُطْبَيْنِ.
إِنَّ طَرَفَ الْمَغْنَطِيسِ الْمَجْهُولِ الْقُطْبَيْنِ الَّذِي يَتَنَافَرُ مَعَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلْمَغْنَطِيسِ
الْمَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ هُوَ قُطْبُهُ الشَّمَالِيُّ.

مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

- تَتَنَافَرُ الْأَقْطَابُ الْمُتَشَابِهَةُ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، سَيَتَنَافَرُ قُطْبَانِ شَمَالِيَّانِ.
- تَتَجَادَبُ الْأَقْطَابُ الْمُخْتَلِفَةُ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، سَيَتَجَادَبُ الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ لِمَغْنَطِيسٍ
وَالْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ لِمَغْنَطِيسٍ آخَرَ.
- يَسْتُخْدَمُ الْمَغْنَطِيسُ الْمُحَدَّدُ الْقُطْبَيْنِ لِتَحْدِيدِ قُطْبِي مَغْنَطِيسٍ آخَرَ غَيْرِ مُحَدَّدِ
الْقُطْبَيْنِ.

؟



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

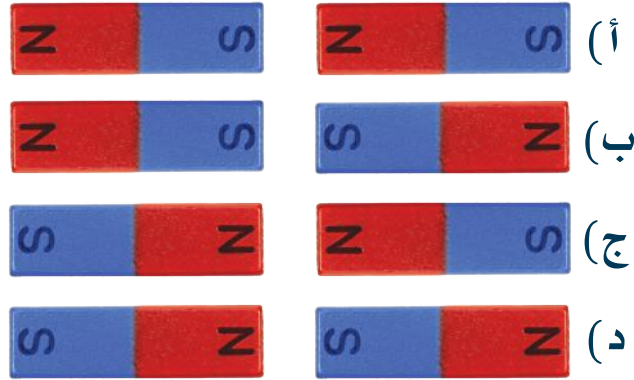
* 1 ما اسْمُ الْقُوَّةِ الَّتِي يَمْتَلِكُهَا الْمَغْنَطِيسُ؟

- (أ) قُوَّةُ التَّجَادُبِ
(ب) قُوَّةُ التَّنَافُرِ
(ج) الْقُوَّةُ الْمَغْنَطِيسِيَّةُ
(د) قُوَّةُ الدَّفْعِ

2 أَخْتَارُ الْإِخْتِيَارَاتِ لِأَكُونَ جَمَلًا صَحِيحًا.

- عِنْدَمَا يَقْتَرِبُ مَغْنَطِيسَانِ بَعْضُهُمَا مِنْ بَعْضٍ فَإِنَّهُمَا يَتَنَافَرَانِ/يَتَجَادَبَانِ.
إِنَّ الْقُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شَمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ/ قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.
- عِنْدَمَا يَبْتَعدُ مَغْنَطِيسَانِ بَعْضُهُمَا عَن بَعْضٍ فَإِنَّهُمَا يَتَنَافَرَانِ/يَتَجَادَبَانِ.
إِنَّ الْقُطْبَيْنِ اللَّذَيْنِ يَتَوَاجِهَانِ هُمَا قُطْبُ شَمَالِيٍّ وَقُطْبُ جَنُوبِيٍّ/ قُطْبَانِ مُتَشَابِهَانِ.

3 ** أَيِّ مِنْ أَزْوَاجِ المَغْنِطِ سَتَتَجاذَبُ؟ اأْخْتارُ كُلَّ الإِجاباتِ الصَّحِيحَةِ.



4 ** ما الَّذي سَيَحْدُثُ عِنْدَما تَقُومُ بِتَقْرِيْبِ مَغْنِطِيسِ القُضيبِ مِنْ مَغْنِطِيسِ حَدَوَةِ الفَرَسِ؟

- (أ) سَيَتَنافَرُ المَغْنِطِيسانِ.
- (ب) لَنْ يَتَحَرَّكَ المَغْنِطِيسانِ.
- (ج) سَيَجْذِبُ القُطْبُ الشَّمالِيُّ لِكُلِّ مَغْنِطِيسِ القُطْبِ الجَنُوبِيِّ لِلْمَغْنِطِيسانِ الأَخرِ.
- (د) سَيَتَجاذَبُ القُطبانِ الشَّمالِيانِ وَسَيَتَجاذَبُ القُطبانِ الجَنُوبِيانِ.

5 *** أَشْرَحُ كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُحَدِّدَ قُطْبِي مَغْنِطِيسِ مَجْهولِ القُطْبِيينِ بِاسْتِخْدامِ المَغْنِطِيسانِ المُبَيَّنِ في الصُّورَةِ.



.....

.....

.....

نشاط منزلي

6 تَسْتَخْدمُ المَغْنِطُ لِإِبْقاءِ أَبْوابِ الخَزائِنِ مُغلَقَةً. أَشْرَحُ ما يُمْكِنُ أَنْ يَحْدُثَ إِذا كانَ القُطْبُ الجَنُوبِيُّ لِأَحَدِ المَغْنِطِ على بابِ الخِزانَةِ مُوجَّهاً بِاتِّجاهِ القُطْبِ الجَنُوبِيِّ لِمَغْنِطِيسانِ آخَرَ مُوجُودٍ على إِطارِ بابِ الخِزانَةِ.

كَيْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ أُبَيِّنَ مِغْنَابِيسِيَّةَ الْحَدِيدِ؟

الدَّرْسُ 4.3

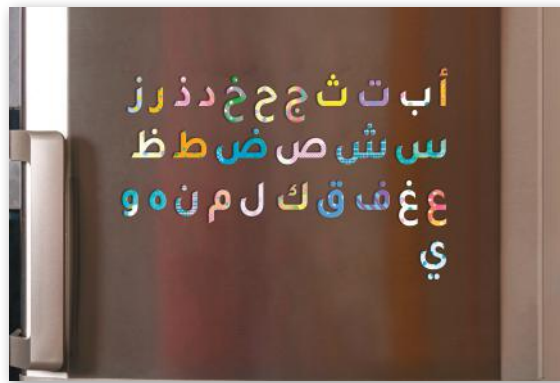
- أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: ■ تَتَنَافَرُ الْأَقْطَابُ الْمُتَشَابِهَةُ.
 - تَتَجَاذِبُ الْأَقْطَابُ الْمُخْتَلِفَةُ.
 - يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ مِغْنَابِيسِ مَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ لِتَحْدِيدِ قُطْبِي مِغْنَابِيسِ مَجْهُولِ الْقُطْبَيْنِ.
- أَعْرِفُهَا جَيِّدًا أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَصِفَ كَيْفَ أُبَيِّنُ مِغْنَابِيسِيَّةَ الْحَدِيدِ.
- اسْتَقْصِي كَيْفَ تَوَثَّرَ الْمَسَافَةُ مِنَ الْمِغْنَابِيسِ فِي الْقُوَّةِ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ.

نَشَاطُ افْتِتَاحِي

- أَلْعَبُ مَعَ زَمِيلِي بِبَعْضِ الْأَحْرُفِ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ. نُعَلِّقُهَا عَلَى الْجِدَارِ وَعَلَى السَّبَّوْرَةِ الْبَيْضَاءِ وَعَلَى الْبَابِ وَعَلَى النَّافِذَةِ.



- أُفَكِّرُ: لِمَاذَا لَا تَسْقُطُ الْمِغْنَابِيسُ عَلَى الْأَرْضِ عِنْدَ تَعْلِيْقِهَا عَلَى بَعْضِ الْأَشْيَاءِ وَتَسْقُطُ عَنْ بَعْضِهَا الْآخَرَ؟
- أَشَارِكُ أَفْكَارِي مَعَ زَمِيلِي.
- نَخْبِرُ الْمُعَلِّمَ أَفْكَارَنَا.

النشاط 1

هل المِسمارُ الحَدِيدِيُّ مِغْناطِيٌّ؟

أخْتَبِرْ إِنْ كَانَ المِسمارُ الحَدِيدِيُّ مَادَّةً مِغْناطِيَّةً.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

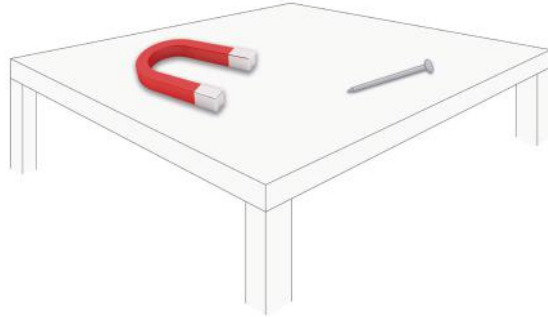
- مِغْناطِيْسٌ حَدَوَّةِ الفَرَسِ
- مِسمارٌ حَدِيدِيٌّ كَبِيرٌ
- مِسْطَرَةٌ

لا أَلْمَسُ طَرَفَ المِسمارِ الحَدِيدِيِّ الحَادِّ.



1 أَتَوَقَّعُ كَيْفَ سَيَتَأَثَّرُ المِسمارُ بِالمِغْناطِيْسِ.

2 أَضَعُ مِغْناطِيْسَ حَدَوَّةِ الفَرَسِ عَلَى الطَّاوِلَةِ بِشَكْلِ مُسَطَّحٍ.



3 أَضَعُ المِسمارَ الحَدِيدِيَّ عَلَى مَسَافَةٍ تَبْعُدُ 30 cm عَن قُطْبِي المِغْناطِيْسِ.

4 أَقْرِبُ المِغْناطِيْسَ بِبُطْءٍ مِّنَ المِسمارِ.

5 أَصِفُ مَا يَحْدُثُ لِلْمِسمارِ.

6 أَذْكَرُ مَا اسْتَنْتَجُهُ عَنِ المِسمارِ الحَدِيدِيِّ.

يُنْجَذِبُ الحَدِيدُ نَحْوَ المِغْناطِيْسِ.

النشاط 2

الاستقصاء: كيف تؤثر المسافة من المغناطيس في القوة المغناطيسية؟

أحطط وأستقصي إلى أي مسافة يستمر تأثير القوة المغناطيسية.
أختبر قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي.



سأحتاج إلى:

- مغناطيس القضيب
- مسمار حديدي
- مسطرة 30 cm
- خطة الاستقصاء

أحرص على عدم إسقاط المغناطيس على الأرض وأستخدمها بعناية. أتوخي الحذر بعدم لمس طرف المسمار الحديدي الحاد.




1 أعمل ضمن مجموعتي لأحطط استقصاء لأرى إلى أي مسافة يستمر تأثير القوة المغناطيسية.




2 أملأ الفراغ لأكمل عنوان الاستقصاء في خطة الاستقصاء.

3 أكتب سُوالي الاستقصائي في خطة الاستقصاء.

4  أَتَوَقَّعُ مَا سَيَحْدُثُ.

أُسَجِّلُ تَقْدِيرِي فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

5  أَنَا قَشُّ المُنْتَغَيَّرِ الَّذِي سَأُغَيِّرُهُ وَبِكَمِّ سَأُغَيِّرُهُ عِنْدَ كُلِّ قِيَاسٍ. نُسَمِّي هَذَا المُنْتَغَيَّرَ المُسْتَقْلَّ وَنُسَجِّلُهُ فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

6 أَنَا قَشُّ المُنْتَغَيَّرِ الَّذِي سَيَتَأَثَّرُ وَبِكَمِّ سَيَتَغَيَّرُ عِنْدَ كُلِّ قِيَاسٍ. نُسَمِّي هَذَا المُنْتَغَيَّرَ التَّابِعَ وَنُسَجِّلُهُ فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

7 أَخْتَارُ شَكْلَ المَغْنِاطِيسِ الَّذِي سَأَسْتَخْدِمُهُ.

8 أَقْتَرِحُ المُنْتَغَيَّرَاتِ الَّتِي يَنْبَغِي أَنْ تَبْقَى ثَابِتَةً وَأُسَجِّلُهَا فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

9 أَدُونُ العَنَاوِينَ فِي الجَدْوَلِ الَّذِي سَأُسَجِّلُ فِيهِ نَتَائِجِي فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

10 عِنْدَمَا أَنهَى الخُطَّةَ أَتَحَقَّقُ مِنْ مُعَلِّمِي قَبْلَ أَنْ أَبَاشِرَ بِالاسْتِقْصَاءِ.

11 أَنفِذُ الاسْتِقْصَاءَ.

12 نُسَجِّلُ نَتَائِجَنَا فِي الجَدْوَلِ الوَارِدِ فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.


13 نَكْمِلُ التَّحْلِيلَ فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ مِنْ خِلَالِ كِتَابَةِ مُمَاحِظَاتِنَا.

14 مَا الَّذِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ؟ أَخْتَارُ المَفْرَدَاتِ المُنَاسِبَةَ لِأَكْمَلِ الجُمْلَتَيْنِ الوَارِدَتَيْنِ فِي الاسْتِنْتِاجِ فِي خُطَّةِ الاسْتِقْصَاءِ.

15 أَكْتُبُ مُمَاحِظَةً فِي قِسْمِ الجُمْلَةِ التَّامَّةِ الوَارِدِ فِي الخُطَّةِ الاسْتِقْصَائِيَّةِ عَمَّا يُمَكِّنُ أَنْ أَفْعَلَهُ لِتَحْسِينِ التَّجْرِبَةِ فِي المَرَّةِ المُقْبِلَةِ.

16 أُلْحِظْ أَنَّ الْمَغْنِطَ تُثَبَّتُ أَوْرَاقًا عَلَى بَابِ الثَّلَاجَةِ.




أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمَغْنِطِيَّةُ. 

17 أَذْكَرُ مَاذَا سَيَحْدُثُ إِنْ كَانَ يَوْجَدُ الْكَثِيرُ مِنَ الْأَوْرَاقِ بَيْنَ الْمَغْنِطِ وَالْثَّلَاجَةِ.

18 أُلْحِظْ أَنَّ الْمَغْنِطِيسَ فِي خَيْطِ السَّنَارَةِ يَلْتَقِطُ سَمَكَةً مَعَ مَشْبِكِ وَرَقٍ مُعَلَّقٍ بِهَا.



أَصِفْ كَيْفَ تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمَغْنِطِيَّةُ. 

19 أَذْكَرُ لِمَاذَا لَا تَتَّجِحُ اللَّعْبَةُ إِنْ وُضِعَتْ الْأَسْمَاكُ فِي مِيَاهٍ عَمِيقَةٍ جِدًّا.

تَعْمَلُ الْقُوَّةُ الْمَغْنَاطِيَّةُ عَنْ بُعْدٍ حَتَّى حَدٍّ مُعَيَّنٍ.
تَقِلُّ الْقُوَّةُ الْمَغْنَاطِيَّةُ كُلَّمَا ابْتَعَدْنَا عَنِ الْمَغْنَاطِيْسِ.

كَيْفَ تَتَأَثَّرُ الْأَشْيَاءُ بِالْقُوَّةِ الْمَغْنَاطِيَّةِ؟

يُمْكِنُ لِلْأَشْيَاءِ أَنْ تَتَأَثَّرَ بِالْقُوَّةِ الْمَغْنَاطِيَّةِ مِنْ دُونِ مُلَامَسَةِ الْمَغْنَاطِيْسِ. لِهَذَا يُمْكِنُنِي أَنْ أَشْعُرَ بِأَنَّ بَابَ الْخِزَانَةِ الَّذِي يَحْتَوِي عَلَى مَغْنَاطِيْسٍ يَسْحَبُ نَفْسَهُ لِيَنْغَلِقَ.

مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

- تَعْمَلُ الْمَغْنَاطُ عَنْ بُعْدٍ.
- تَقِلُّ الْقُوَّةُ الْمَغْنَاطِيَّةُ كُلَّمَا ابْتَعَدْنَا عَنِ الْمَغْنَاطِيْسِ.

أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ فِي السُّؤَالَيْنِ 1 وَ 2.

*1 أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ تَتَجَذَّبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ؟

(أ) الخَشَبُ (ج) الحَدِيدُ

(ب) الورقُ (د) الماءُ

2 لا تَجَذَّبُ الْمَغْنَطُ أَشْيَاءَ مَغْنَطِيسِيَّةً إِذَا:

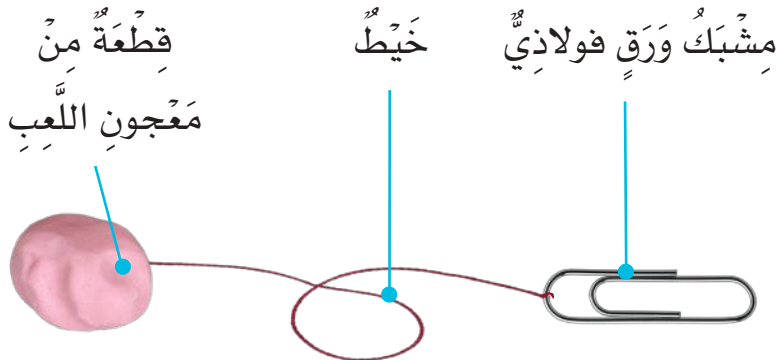
(أ) لَمَسْتَهَا

(ب) كَانَتْ قَرِيبَةً مِنْهَا

(ج) كَانَتْ خَلْفَ وَرَقَةٍ

(د) كَانَتْ بَعِيدَةً عَنْهَا

**3 رَبَطَ طَالِبٌ مِشْبَكَ وَرَقِ فُولَازِيًّا بِأَحَدِ طَرَفَيْ خَيْطٍ وَثَبَّتَ طَرَفَهُ الْآخَرَ عَلَى الطَّاوِلَةِ بِاسْتِخْدَامِ قِطْعَةٍ مِنْ مَعْجُونِ اللَّعِبِ، ثُمَّ أَمْسَكَ بِمَغْنَطِيسٍ فَوْقَ مِشْبَكَ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ. مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ؟




(أ) لَنْ يَحْدُثَ شَيْءٌ.

(ب) سَيَنْجَذِبُ الْمَغْنَطِيسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبَكَ الْوَرَقِ الْفُولَازِيِّ.

الوَحْدَةُ 4 : المَغْنِطُ


(ج) سَيَجْذِبُ مِشْبِكُ الْوَرَقِ الْفُولَازِيَّ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنِطِيسِ .

(د) سَيَجْذِبُ الْمَغْنِطِيسُ إِلَى الْأَسْفَلِ بِاتِّجَاهِ مِشْبِكِ الْوَرَقِ الْفُولَازِيَّ بَيْنَمَا يَجْذِبُ مِشْبِكُ الْوَرَقِ إِلَى الْأَعْلَى بِاتِّجَاهِ الْمَغْنِطِيسِ .

* 4  أَذْكَرُ أَيِّ أَجْزَاءِ مِنْ مَغْنِطِيسِ الْقَضِيبِ يَجِبُ اخْتِبَارُهَا فِي اسْتِقْصَاءِ لِتَحْدِيدِ قُوَّتِهِ الْمَغْنِطِيسِيَّةِ .

(أ)

(ب)

*** 5  يَوَدُّ بَعْضُ الطُّلَّابِ اسْتِقْصَاءَ كَيْفِ يُوَثِّرُ حَجْمُ الشَّيْءِ فِي كَيْفِيَّةِ انْجِدَابِهِ نَحْوَ الْمَغْنِطِيسِ .

لدى الطُّلَّابِ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ لِيَحْتَبِرُوهَا .



ما الشَّيْئَانِ اللَّذَانِ يَنْبَغِي لِلطُّلَّابِ مُقَارَنَتُهُمَا لِيَكْتَشِفُوا إِنْ كَانَ حَجْمُ الشَّيْءِ يُوَثِّرُ فِي عَمَلِ الْقُوَّةِ الْمَغْنِطِيسِيَّةِ؟

الشَّيْءُ وَالشَّيْءُ

أَشْرَحُ إِجَابَتِي .

6

اسْتَقْصِي بَعْضُ الطُّلَابِ الْقُوَّةَ الْمَغْنَطِيسِيَّةَ فِي مَغْنِطٍ مُخْتَلِفَةٍ.

عَلَقُوا مَشْبَكَ وَرَقٍ بِكُلِّ مَغْنَطِيسٍ وَعَدَّوْا مِشَابِكَ الْوَرَقِ الَّتِي يُمَكِّنُهُمْ أَنْ يُضَيِّفُوهَا لِصُنْعِ سِلْسِلَةٍ.



سَجِّلِ الطُّلَابُ نَتَائِجَهُمْ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِي:

نَوْعُ الْمَغْنَطِيسِ	حُدُودُ الْفَرَسِ	قَضِيبٌ	حَلْقِيٌّ
9	5	3	3
عَدَدُ مِشَابِكِ الْوَرَقِ فِي السِّلْسِلَةِ			

(أ) أَيُّ مَغْنَطِيسٍ لَدَيْهِ أَكْبَرُ قُوَّةٍ مَغْنَطِيسِيَّةٍ؟

(ب) أَيُّ مَغْنَطِيسٍ لَدَيْهِ أَصْغَرُ قُوَّةٍ مَغْنَطِيسِيَّةٍ؟

(ج) أَحَدٌ شَيْئًا آخَرَ يُمَكِّنُ أَنْ يَسْتَحْدِمَهُ الطَّالِبُ فِي تَجْرِبَةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِصُنْعِ سِلْسِلَةٍ مَغْنَطِيسِيَّةٍ.

نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ

7

أَشْرَحْ مَا هِيَ حَجَرِ الْمَغْنَطِيسِ وَسَبَبَ أَهْمِيَّتِهِ.

الدَّرْسُ 4.4 أَيَّ مِنَ الْمَوَادِّ مِغْنَابِيسِيَّةٌ؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: تَعْمَلُ الْمَغْنِاطُ عَنْ بُعْدٍ.
- يَتَأَثَّرُ الْحَدِيدُ بِالْقُوَّةِ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ أَسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَحَدِّدُ بَعْضَ الْمَوَادِّ الَّتِي يَجْذِبُهَا الْمِغْنَابِيسُ.
- أَحَدِّدُ الْمَوَادِّ الْمِغْنَابِيسِيَّةَ وَالْمَوَادِّ غَيْرَ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ.
- أَشْرَحُ سُلُوكَ الْمَوَادِّ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ وَالْمَوَادِّ غَيْرَ الْمِغْنَابِيسِيَّةِ.

نَشَاطُ افْتِتَاحِي

- أَلَا حِظُّ الْأَشْيَاءِ الْمُبَيِّنَةِ فِي الصُّورِ وَأُفَكِّرُ فِي الْمَوَادِّ الْمُسْتَخْدَمَةِ فِي صُنْعِهَا.
- أَشَارِكُ أَفْكَارِي مَعَ مَجْمُوعَتِي.
- أَصْنِفُ الْمَوَادِّ ضَمْنَ مَجْمُوعَتَيْنِ. مَا نَوْعُ التَّصْنِيفِ الَّذِي اخْتَرْتُهُ؟



مُفْرَدَاتُ اتَّعَلَّمْهَا



Non-magnetic material مَادَّةٌ غَيْرُ مَغْنَطِيسِيَّةٍ

Metal فِلْزٌ

Non-metal لَافِلْزٌ

النَّشَاطُ 1

أَيُّ الْأَشْيَاءِ تَنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنِاطِ؟

أَخْتَبِرُ مَوَادَّ مُخْتَلِفَةً مَعَ الْمَغْنَطِيسِ.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مَغْنَطِيسٍ
- وَرَقَةٌ
- قَلَمُ رِصَاصٍ خَشَبِيٌّ
- سَلَكٌ نَحَاسِيٌّ
- عِلْبَةٌ مَشْرُوبٍ
- غَازِيٌّ
- مِفْتَاحٌ حَدِيدِيٌّ
- قِطْعَةٌ مِنَ الْقُطْنِ
- قِطْعَةٌ مِنَ الْجِلْدِ
- وَعَاءٌ زُجَاجِيٌّ
- مِسْطَرَةٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ
- قِطْعَةٌ كَرْبُونٌ

أَحْرِصْ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ الْمَغْنِاطِ عَلَى الْأَرْضِ
وَأَسْتَخْدِمْهَا بِعِنَايَةٍ.



1 أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي لِأَكْتَشِفَ الْمَوَادَّ الَّتِي تَنْجَذِبُ
نَحْوَ الْمَغْنَطِيسِ وَالْمَوَادَّ الَّتِي لَا تَنْجَذِبُ نَحْوَهُ.



2 أَتَوَقَّعُ عِنْدَ كُلِّ مَحْطَةٍ تَعَلَّمُ: هَلْ سَيَنْجَذِبُ هَذَا الشَّيْءُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ؟

3 أَتَوَقَّعُ: هَلْ سَيَنْجَذِبُ الشَّيْءُ بِالْقُوَّةِ نَفْسَهَا إِلَى قُطْبِي الْمَغْنَطِيسِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ؟

4 أَقْرِبُ كُلَّ شَيْءٍ مِنَ الْمَغْنَطِيسِ. أَقْرِبُ الشَّيْءَ مِنْ كُلِّ قُطْبٍ. أُسَجِّلُ مُمَاحَظَاتِي فِي الْجَدْوَلِ.

هل انجذب إلى القطبين الشمالي والجنوبي بالقوة نفسها؟	هل انجذب إلى القطب الشمالي؟	هل انجذب إلى القطب الجنوبي؟	أتوقع: هل ينجذب إلى المغناطيس؟	الشيء
				ورقة
				قلم رصاص خشبي
				سلك نحاسي
				علبة مشروب غازي
				مفتاح حديدي
				قطعة من القطن
				قطعة من الجلد
				وعاء زجاجي
				مسطرة بلاستيكية
				قطعة كربون

إذا انجذبت مادة معينة إلى قطب المغناطيس الشمالي، هل ستجذب أيضا إلى قطبه الجنوبي؟

أي من المواد انجذبت إلى المغناطيس؟

هل انجذبت جميع الفلزات إلى المغناطيس؟

أي من المواد لم تنجذب إلى المغناطيس؟

هل خالفت النتائج بعض توقعاتك؟

لماذا؟

تنجذب بعض الفلزات إلى المغناطيس، مثل الحديد.
لا تنجذب بعض الفلزات إلى المغناطيس، مثل النحاس. تسمى هذه الفلزات مواد غير مغناطيسية.
لا تنجذب اللافلزات إلى المغناطيس، مثل الكربون.

المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية

تنقسم المواد بحسب انجذابها إلى المغناطيس:

- المواد المغناطيسية: وهي فلزات مثل الحديد والنيكل والكروم والكوبلت.
- المواد غير المغناطيسية: وهي إما فلزات مثل الألمنيوم والنحاس والذهب. أو لافلزات مثل الكربون ومواد أخرى مثل الخشب والبلاستيك.

النشاط 2

كَيْفَ يُمَكِّنُنَا الْمُقَارَنَةُ بَيْنَ تَأْثِيرِ المِغْنَطِيْسِ فِي المَوَادِّ المِغْنَطِيْسِيَّةِ وَالمَوَادِّ غَيْرِ المِغْنَطِيْسِيَّةِ؟

أَقَارِنُ بَيْنَ تَأْثَرِ المَوَادِّ المِغْنَطِيْسِيَّةِ وَالمَوَادِّ غَيْرِ المِغْنَطِيْسِيَّةِ بِالمِغْنَطِيْسِ.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- مِغْنَطِيْسِيْن
- طَبَقٍ مِنَ الأَلْمِنيُومِ
- مِفْتَاحٍ فُولَادِيٍّ

أَحْرِصْ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ المَغْنَطِ عَلَى الأَرْضِ وَاسْتَخْدِمْهَا بِعِنَايَةٍ.



1 أَضَعُ مِفْتَاحًا فُولَادِيًّا بِالقُرْبِ مِنْ قُطْبِ المِغْنَطِيْسِ.



المِفْتَاحُ الفُولَادِيُّ يَنْجَذِبُ/لا يَنْجَذِبُ إِلَى المِغْنَطِيْسِ.

2 هَلْ يَتَافَرُ المِفْتَاحُ الفُولَادِيُّ مَعَ المِغْنَطِيْسِ؟ نَعَمْ/لا

عَلَامَ يَدُلُّ ذَلِكَ؟

3 أضع طبقاً من الألمنيوم للطعام بالقرب من أحد المغناطيسين.



الطبق من الألمنيوم ينجذب / لا ينجذب إلى المغناطيس.

علام يدل ذلك؟

هل يتنافر الألمنيوم مع المغناطيس؟

4 أكتب تقريراً حول سلوك المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية. سوف يتضمن تقريرتي توقعاتي، وما قمت به، والنتائج التي توصلت إليها. كما سيتضمن الاستنتاجات التي استخلصتها.

المواد غير المغناطيسية لا تنجذب إلى المغناطيس ولا تتنافر معه.

ماذا تعلمت؟

- يجذب كلا قطبي المغناطيس المواد المغناطيسية.
- تكون بعض الفلزات مغناطيسية مثل الحديد وال فولاذ؛ وتكون بعض الفلزات غير مغناطيسية مثل الألمنيوم والنحاس والذهب.
- إن اللافلزات مواد غير مغناطيسية، وهي لا تنجذب إلى المغناطيس ولا تتنافر معه مثل الكربون.

؟



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

*1 ما المَوَادُّ المِغْنَابِيسِيَّةُ؟




(أ) المَوَادُّ الَّتِي تَتَنَافَرُ مَعَ المِغْنَابِيسِ.

(ب) المَوَادُّ الَّتِي لَا تَتَجَذَّبُ إِلَى المِغْنَابِيسِ وَلَا تَتَنَافَرُ مَعَهُ.

(ج) المَوَادُّ الَّتِي تَتَجَذَّبُ إِلَى المِغْنَابِيسِ.

(د) المَوَادُّ الَّتِي تَسْمَحُ بِمُرُورِ القُوَّةِ المِغْنَابِيسِيَّةِ مِنْ خِلَالِهَا.

**2 أَلَا حِظُّ الصُّورِ الآتِيَةِ. كُلُّ مِئِنهَا يُظْهِرُ شَيْئِينَ. أَيُّ مِئِن هَذِهِ الأَزْوَاجِ يُبَيِّنُ قُوَّةَ التَّجاذِبِ؟ 



عُبُوءَةٌ مِنَ الأَلْمِنيومِ



صَمُولَةٌ فُولاذِيَّةٌ



صَمُولَةٌ فُولاذِيَّةٌ



عُبُوءَةٌ مِنَ الأَلْمِنيومِ



3 *** أَلْحِظْ الصُّوْرَ فِي السُّؤَالِ 2 مُجَدِّدًا. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَزْوَاجِ سَتَتَّافَرُ؟

د

ج

ب

أ

4 اختَبَرَ طَالِبُ الْمَوَادِّ لِيَرَى إِنْ كَانَتْ تَتَّجِدُّ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ. أَضَعُ عِلَامَةً (✓) لِأُظْهِرَ النَّتَائِجَ الصَّحِيحَةَ الَّتِي تَوْصَلُ إِلَيْهَا أَمَامَ كُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْآتِيَةِ.

الشَّيْءُ	انْجَذَبَ	لَمْ يَنْجَذِبْ
قَلَمٌ رِصَاصٍ خَشَبِيٌّ		
مِلْعَقَةٌ فُولَازِيَّةٌ		
أَزْرَارٌ بِلَاسْتِيكِيَّةٌ		
شَرِيْطٌ نَحَاسِيٌّ		
صُنْدُوقٌ مِنْ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى		
خَاتَمٌ ذَهَبٌ		

5 ** قام طالبٌ باختبارِ بعضِ الموادِّ ليحدِّدَ الموادَّ التي تتجذبُ إلى القطبِ الشماليِّ للمغناطيسِ. توصلَ الطالبُ إلى أنَّ كلا الحديدِ والفولاذِ يجذبانِ إلى المغناطيسِ، ولكنَّ قطعةَ القماشِ القطنيَّةِ والحذاءَ الجلديَّ لا يجذبانِ إليه. ثمَّ قامَ الطالبُ بتغييرِ اتجاهِ المغناطيسِ.

(أ) أيُّ من الأشياءِ ستجذبُ إلى المغناطيسِ بعدَ تغييرِ اتجاهه؟

(ب) أيُّ من الأشياءِ لن تجذبَ إلى المغناطيسِ بعدَ تغييرِ اتجاهه؟

(ج) أشرح سببَ حدوثِ ذلك.

6 *** بعضُ الأشياءِ المبيَّنةِ في السؤالِ 2 لا تتجاذبُ ولا تتنافرُ. أشرح سببَ ذلك.

نشاط منزلي

7 أجري بحثًا عن الراعي ماغنيس من الحضارة اليونانية القديمة. اكتب قصة قصيرة عما يفترض أن يكون الراعي ماغنيس قد اكتشفه وأرفق بها رسومات توضيحية.

الدَّرْسُ 4.5 كَيْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ اسْتَقْصِيَ الْمَوَادَّ الْمَغْنَطِيسِيَّةَ وَغَيْرَ الْمَغْنَطِيسِيَّةَ؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: ■ الْمَوَادُّ غَيْرُ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ لَا تَنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ وَلَا تَتَنَافَرُ مَعَهُ.
- بَعْضُ الْمَوَادِّ مَغْنَطِيسِيَّةٌ مِثْلَ الْحَدِيدِ وَالْفُولاذِ. بَعْضُ الْمَوَادِّ مِثْلَ النُّحَاسِ وَالْأَلْمِنيومِ وَالذَّهَبِ غَيْرُ مَغْنَطِيسِيَّةٍ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ مِنْ جَدِيدٍ

في نهاية هذا الدرس سوف أستطيع أن:

- أصنّف الأشياء إلى موادّ مغناطيسية وموادّ غير مغناطيسية.

نشاط افتتاحي

- أشاهد شريطاً مصوراً يظهر آلة تصنيف مغناطيسية وهي تعمل.
- أناقش ما يحدث مع زميلي.
- نشارك شرحنا مع ثنائي آخر.

النشاط 1

كَيْفَ يُمَكِّنُنَا أَنْ نُصَنِّفَ الْأَشْيَاءَ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ؟



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- عُلْبَةٌ مَشْرُوبٍ
- غَازِيٌّ
- مَفَاتِيحٌ
- وَرَقَةٌ
- قَلَمٌ
- مِمْحَاةٌ
- كِتَابٌ
- مَغْنَاطِيْسُ الثَّلَاجَةِ
- دَوَائِرُ التَّصْنِيفِ

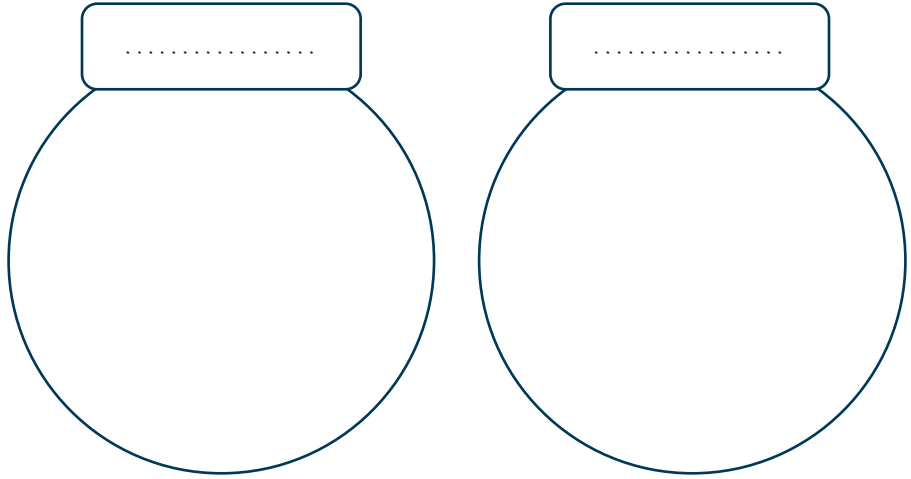
1 أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ صَغِيرَةٍ.

2 أَلَاحِظُ الْأَشْيَاءَ.

3 أَتَحَدَّثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ تَصْنِيفِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

4 أَضَعُ الْأَشْيَاءَ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ بِاسْتِخْدَامِ دَوَائِرِ التَّصْنِيفِ.

5 أَسْتَخْدِمُ الْمُخَطَّطَ أَدْنَاهُ لِأَسْجَلِ الْمَجْمُوعَاتِ الَّتِي أَعَدَدْتُهَا.



6 أُنَاقِشُ التَّصْنِيفَ الَّذِي قُمْتُ بِهِ مَعَ مَجْمُوعَةٍ أُخْرَى وَأَرَى إِنْ كُنَّا قَدِ اتَّبَعْنَا الطَّرِيقَةَ نَفْسَهَا لِتَصْنِيفِ الْأَشْيَاءِ.

أَذْكُرُ خَاصِّيَّةَ الْأَشْيَاءِ الَّتِي اسْتَخْدَمْتُهَا لِأُصَنِّفَهَا.

أَذْكُرُ طَرِيقَةَ التَّصْنِيفِ الْأَمْثَلِ لِتَصْنِيفِ الْأَشْيَاءِ.

يُمْكِنُ تَصْنِيفُ الْأَشْيَاءِ بِحَسَبِ خُصَائِصٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الاستخدام الخاص لتصنيف الأشياء

يُمكن تصنيف الأشياء باستخدام خصائص مختلفة. على سبيل المثال، يُمكننا أن نلاحظ المادة المستخدمة في صنع الشيء. على هذا الأساس، يُمكن تصنيف الأوراق والكتب والملفات ضمن مجموعة واحدة لأنها جميعها مصنوعة من الورق، في حين أن المفاتيح وعُلبَة المشروب الغازي مصنوعان من مواد فلزية.

النشاط 2

هل يُمكننا استخدام المغناطيس لتصنيف الأشياء ضمن مجموعات؟



سأحتاج إلى:

- قلم
- مشبك ورق فولاذي
- عبوات شراب
- مسطرة بلاستيكية
- مسمار حديدي
- مغناطيس

أوجه إلى محطة التعلم لأبحث عن طريقة لتصنيف الأشياء.

أحرص على عدم إسقاط المغناطيس على الأرض وأستخدمها بعناية. لا ألمس طرف المسمار الحاد.



1 أوجه إلى محطة التعلم وأقرأ المعلومات.

2 أدون ملاحظاتي في دفترتي لأشاركها مع زملائي في المجموعة.

3 أشارك معلوماتي مع مجموعتي.

4 أناقش إيجابيات وسلبيات استخدام طرائق مختلفة لتصنيف الأشياء. أحدد الطريقة الأفضل لتصنيف الأشياء.

5 أشارك استنتاجاتي مع زملائي في الصف وأشرح سبب اختياري هذه الطريقة.

يُمكن استخدام المغناطيس لتصنيف الأشياء إلى أشياء مصنوعة من مادة مغناطيسية وأشياء مصنوعة من مادة غير مغناطيسية.

النشاط 3

كَيْفَ يُمَكِّنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَ المِغْنَاتِيسَ لِأُصَنِّفَ أَشْيَاءَ إِضَافِيَّةً
مَوْجُودَةً فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ؟



سَأَحْتَاجُ إِلَى:
■ مِغْنَاتِيسٍ

أَحْرِصُ عَلَى عَدَمِ إِسْقَاطِ المِغْنَانِطِ عَلَى الأَرْضِ
وَأَسْتَخْدِمُهَا بِعِنَايَةٍ. لَا أُخْتَبِرُ شَاشَاتِ الحَوَاسِبِ
مَعَ المِغْنَانِطِ.



- 1 أَعْمَلُ مَعَ زَمِيلِي لِأَسْتَكْشِفَ غُرْفَةَ الصَّفِّ وَأُخْتَبِرُ أَشْيَاءَ مُخْتَلِفَةً مَعَ المِغْنَاتِيسِ.
- 2 أَتَوَقَّعُ إِنْ كَانَ الشَّيْءُ سَيَنْجَذِبُ إِلَى المِغْنَاتِيسِ أَوْ لَا قَبْلَ اخْتِبَارِهِ.



- 3 أَسْتَخْدِمُ جَدْوَلَ بَيَانَاتٍ مُنَاسِبًا لِأَسْجِلَ مَلاحِظَاتِي.

الشيءُ	يَنْجَذِبُ إِلَى المِغْنَاتِيسِ	لا يَنْجَذِبُ إِلَى المِغْنَاتِيسِ

4 أعودُ إلى العملِ معَ مجموعتي وأصنّفُ الأشياءَ التي اختبرتها إلى أشياءٍ مغناطيسيةٍ وأشياءٍ غيرِ مغناطيسيةٍ وأدوّنُ نتائجي.

هل كانت غالبية الأشياء مغناطيسية أو غير مغناطيسية؟

هل توصلت إلى نتائج غير متوقعة حول أحد هذه الأشياء؟

هل لاحظت أي عامل مشترك بين الأشياء المغناطيسية؟

ما الاستنتاجات التي يمكنني أن أستخلصها من ملاحظاتي؟

5 أعددُ المادةَ المستخدمةَ في صنعِ كلِّ من هذه الأشياء. يُحتملُ أن تُساعدني نتائجي على تحديدها. إذا كنت غير متأكد من إجابتي، ألاحظُ الشيءَ مرةً أخرى. إذا بقيت غير متأكد من إجابتي، أطلبُ إلى المعلم أن يُساعدني.

ما نوع المواد التي توصلت إلى أنها مغناطيسية؟

ما أنواع المواد التي توصلت إلى أنها غير مغناطيسية؟

هل توصلت إلى نتائج غير متوقعة حول أحد هذه الأشياء؟

ما الاستنتاجات التي استخلصتها من هذا النشاط؟

الأشياء المصنوعة من الحديد وال فولاذ تنجذب نحو المغناطيس.
الأشياء المصنوعة من البلاستيك والزجاج والخشب ومعظم المواد الأخرى لا تنجذب
نحو المغناطيس.

ما المَوَادُّ المِغْنَابِيسِيَّةُ؟

تُسَمَّى المَوَادُّ الَّتِي تَنْجَذِبُ إِلَى المِغْنَابِيسِ مَوَادِّ مِغْنَابِيسِيَّةً. المَوَادُّ المِغْنَابِيسِيَّةُ الأَكْثَرُ شُيوعاً هِيَ الحَدِيدُ وَالنِّيكلُ وَالكوِبَلتُ وَالكرومُ وَالفولادُ. سَتَنْجَذِبُ جَمِيعُ الأَشْيَاءِ المَصْنُوعَةِ مِنْ هَذِهِ المَوَادِّ إِلَى المِغْنَابِيسِ. جَمِيعُ الأَلْفَلِزَاتِ مَوَادُّ غَيْرُ مِغْنَابِيسِيَّةٍ. مُعْظَمُ الفَلِزَاتِ مَوَادُّ غَيْرُ مِغْنَابِيسِيَّةٍ.

النشاط 4

كَيْفَ تُسْتَخْدَمُ المَغَانِطُ فِي مَرْكَزِ مَسِيْعِيدِ لِمُعَالَجَةِ النُّفَايَاتِ لِفِرْزِ المَوَادِّ؟

أُجْرِي بَحْثًا عَنِ اسْتِخْدَامَاتِ المَغَانِطِ فِي مَرْكَزِ مَسِيْعِيدِ لِفِرْزِ النُّفَايَاتِ المَنْزِلِيَّةِ.

إِنَّ الفِرْزَ وَإِعَادَةَ التَّدْوِيرِ عَمَلِيَّتَانِ يَتِمُّ فِيهِمَا فَصْلُ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ المَوَادِّ وَصَهْرُهَا وَإِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا. تُعَدُّ المَغَانِطُ أَدَاةً مُنَاسِبَةً لِلِاسْتِخْدَامِ فِي عَمَلِيَّةِ الفِرْزِ. تَحْتَوِي العَدِيدُ مِنَ المَوَادِّ عَلَى الحَدِيدِ. يَجْذِبُ المِغْنَابِيسُ جَمِيعَ المَوَادِّ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الحَدِيدِ. لَا تَحْتَوِي النُّفَايَاتُ الأُخْرَى عَلَى الحَدِيدِ وَلَا يَجْذِبُهَا المِغْنَابِيسُ عَادَةً. تَسْتَخْدَمُ مَرَاكِزُ الفِرْزِ وَإِعَادَةَ التَّدْوِيرِ عَادَةً رَافِعَةً يَتَّصِلُ بِهَا مِغْنَابِيسُ ضَخْمٌ. يُحَرِّكُ الرَّافِعَةُ مُشْغَلُ الرَّافِعَةِ فَوْقَ المَوَادِّ الخَرْدَةِ لِيَجْذِبَ جَمِيعَ المَوَادِّ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى الحَدِيدِ وَالمَوَادِّ المِغْنَابِيسِيَّةِ الأُخْرَى وَيَجْمَعُهَا بَعِيدًا عَنِ المَوَادِّ الأُخْرَى. يَتِمُّ فِرْزُ جَمِيعِ المَوَادِّ الَّتِي لَا يَجْذِبُهَا المِغْنَابِيسُ المُعَلَّقُ بِالرَّافِعَةِ بِحَسَبِ نَوْعِهَا وَمِنْ ثَمَّ تَتِمُّ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا.

أَدُونْ مُمَاحِظَاتِي فِي دَفْتَرِي حَوْلَ مَا أَجِدُهُ.

أَذْكَرُ المَغَانِطَ المُسْتَخْدَمَةَ لِفِرْزِ المَوَادِّ فِي هَذَا المَرْكَزِ.

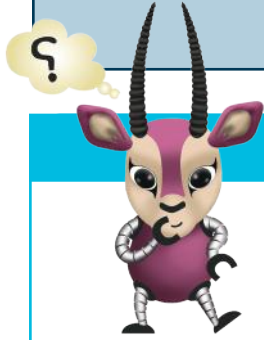
يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ المَغَانِطِ فِي مَرَاكِزِ الفِرْزِ وَإِعَادَةَ التَّدْوِيرِ لِفِرْزِ المَوَادِّ إِلَى مَوَادِّ مِغْنَابِيسِيَّةٍ وَمَوَادِّ غَيْرِ مِغْنَابِيسِيَّةٍ.

لِمَاذَا يَتِمُّ فَرزُ الْمَوَادِّ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ وَغَيْرِ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ؟

تُستَخدَمُ الْمَوَادُّ الْمَغْنَطِيسِيَّةُ مِثْلَ الْحَدِيدِ وَالْفُولاذِ فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْيَوْمِيَّةِ كَالسَّيَّارَاتِ وَعُلبِ الطَّعَامِ وَأَدْوَاتِ الْمَطْبَخِ. يُعدُّ فَرزُ الْفُولاذِ وَالْحَدِيدِ الْمَغْنَطِيسِيِّنَ مِنَ الْمَوَادِّ الْأُخْرَى إِحْدَى مَرَاكِلِ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ هَذِهِ الْمَوَادِّ. يَهْدَفُ ذَلِكَ إِلَى الْمَحَافِظَةِ عَلَى مَوَارِدِ هَذِهِ الْمَوَادِّ. كَمَا أَنَّهُ يُخَفِّضُ كَمِيَّةَ النُّفَايَاتِ الَّتِي تُدْفَنُ فِي الْأَرْضِ.

مَاذَا تَعَلَّمْتُ؟

- يُمكنُ تَصْنِيفُ الْأَشْيَاءِ بِحَسَبِ خِصَائِصِ الْمَادَّةِ.
- يُسَاعِدُنَا اسْتِخْدَامُ الْمَغْنَطِ عِنْدَ تَصْنِيفِ الْأَشْيَاءِ إِلَى فَرزِ الْمَوَادِّ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ وَالْمَوَادِّ غَيْرِ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ. سَتتَجَذِبُ بَعْضُ الْمَوَادِّ فَقَطُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ كَالْحَدِيدِ وَالنِّيكِلِ وَالْكُوبَلتِ وَالْكرومِ وَالْفُولاذِ.



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ

أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.

*1 أَلْحِظْ قَائِمَةَ الْأَشْيَاءِ أَدْنَاهُ. أَيُّ مِنْ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ لَا يَنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ؟

(أ) مَسْمَارٌ مِنَ الْحَدِيدِ (ج) مَغْنَطِيسٌ

(ب) عُبُودَةٌ شَرَابٍ مَغْطَاةٌ بِالْفُولاذِ (د) صُنْدُوقٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى

*2 أَلْحِظْ قَائِمَةَ الْمَوَادِّ أَدْنَاهُ الَّتِي يُمكنُ أَنْ تَوْجَدَ فِي النُّفَايَاتِ. أَيُّ مَادَّةٍ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ يُمكنُ اسْتِخْرَاجُهَا مِنَ النُّفَايَاتِ بِاسْتِخْدَامِ الْمَغْنَطِيسِ؟

(أ) الْكُوبَلتِ (ج) الْقُمَاشُ الْقُطْنِيُّ

(ب) الْأَلْمِنِيومِ (د) النُّحَاسُ

3**
 قام طالبٌ باستقصاءِ المغناطيسيةِ. إنه غيرٌ متأكدٍ من كيفية تصنيف الأشياء التي يختبرها. كيف يستطيع أن يصنف المواد؟

(أ) فلزاتٌ ولافلزاتٌ

(ب) تتجذب إلى المغناطيس أو تتنافر معه

(ج) حديدٌ وبقية المواد

(د) موادٌ مغناطيسيةٌ وموادٌ غير مغناطيسية

4***
 لدى طالبٍ بعضُ الأشياءِ ليختبرها مع المغناطيس. من هذه الأشياءِ قطعةُ نقودٍ نحاسيةٌ وعبوةٌ من الألمنيوم وحجرٌ ومسمارٌ فولاذيٌّ. ماذا سيحدثُ لهذه الأشياءِ إذا تمَّ تقريبُ المغناطيس منها؟

(أ) ستجذب إلى المغناطيس.

(ب) ستتنافر مع المغناطيس.

(ج) بعضها سيجذب إلى المغناطيس وبعضها لن يجذب إليه.

(د) لن تجذب إلى المغناطيس ولن تتنافر معه.

5***
 قام طالبٌ بتصنيف جميع الأشياءِ ضمن مجموعتين. ألاحظ هذه الأشياءِ.

قطعةُ نقودٍ نحاسيةٌ حجرٌ مسمارٌ حديديٌّ صندوقٌ من الورق المقوى
 مشبكٌ ورقٍ فولاذيٌّ عبوةٌ من الألمنيوم زجاجٌ عبوةٌ فولاذيةٌ

أصنف هذه الأشياءِ ضمن مجموعتين:

المجموعة 1:

.....

المجموعة 2:

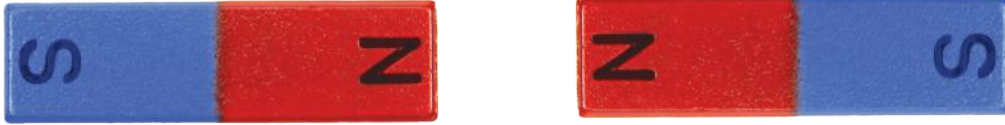
.....

أشرح كيف صنفت هذه الأشياءِ.

.....

6 أَلْحِظْ الصُّورَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ.

أ



ب



مَا الَّذِي سَيَحْدُثُ فِي كُلِّ مِنَ الصُّورَتَيْنِ؟


الصُّورَةُ أ


الصُّورَةُ ب

أَسْتَعِينُ بِصُنْدُوقِ الْمُفْرَدَاتِ الْآتِيَةِ لِأَشْرَحَ سَبَبَ حُدُوثِ ذَلِكَ.

تَتَجَادَبُ تَتَنَافَرُ مَغْنَاطِيَّةٌ غَيْرُ مَغْنَاطِيَّةٍ



7  أختبر بعض الأشياء والمواد المختلفة في المنزل لأرى إن كانت مغناطيسية أو غير مغناطيسية. أسجل بياناتي في دفترتي. أصنف الأشياء التي اختبرتها ضمن مجموعتين: مواد مغناطيسية ومواد غير مغناطيسية.

 لا أختبر الحواسيب وأجهزة التلفاز والهواتف المحمولة وأشرطة الكاسيت والأقراص المدمجة والأجهزة الإلكترونية الأخرى.

الدَّرْسُ 4.6 كَيْفَ يُفِيدُنَا الْمَغْنَطِيسُ؟

- أَسْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: يُمَكِّنُ تَصْنِيفَ الْأَشْيَاءِ بِحَسَبِ الْمَادَّةِ الْمُسْتَحْدَمَةِ فِي صُنْعِهَا.
- يُسَاعِدُنَا اسْتِخْدَامَ الْمَغْنَطِ عِنْدَ تَصْنِيفِ الْأَشْيَاءِ عَلَى فَرْزِ الْمَوَادِّ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ وَالْمَوَادِّ غَيْرِ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ لِأَنَّ الْمَوَادِّ الْمَغْنَطِيسِيَّةَ تَنْجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ.
- سَتَنْجَذِبُ بَعْضُ الْمَوَادِّ فَقَطُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ كَالْحَدِيدِ وَالنِّيْكَلِ وَالْفُولاذِ وَالْكُوبَلْتِ.

□ أَعْرِفُهَا جَيِّدًا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا □ أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

فِي نِهَائِيَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ:

- أُعْطِي أَمْثَلَةً عَلَى اسْتِخْدَامَاتِ الْمَغْنَطِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ.
- أُعْطِي أَمْثَلَةً عَلَى حَالَاتٍ تُسَبِّبُ فِيهَا الْمَغْنَطِ الْمَشْكَالَاتِ.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ



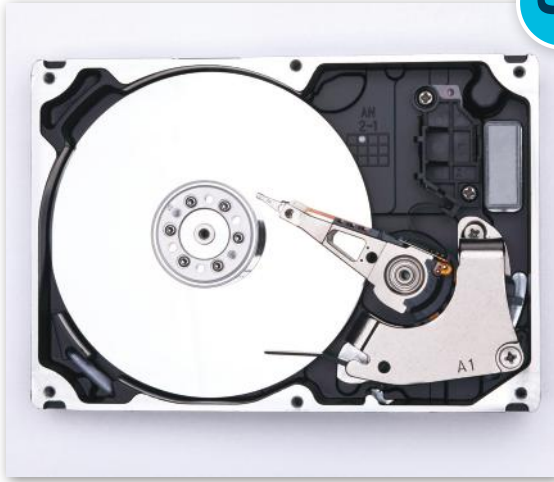
- أَلَا حَظَّ الصُّورَةَ وَأَشَاهِدُ شَرِيْطًا مُصَوَّرًا
وَأَفَكِّرُ فِي مَا يُظْهِرَانِهِ.
- مَا الَّذِي يَحْدُثُ فِي رَأْيِكَ؟
- كَيْفَ يَحْدُثُ ذَلِكَ؟
- أَفَكِّرُ: كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلرَّافِعَةِ أَنْ تَنْزِلَ مَا رَفَعَتْهُ؟
- فِي رَأْيِي هَلْ هَذِهِ طَرِيقَةٌ جَيِّدَةٌ لِتَحْرِيكِ الْأَشْيَاءِ الْمَعْدِنِيَّةِ؟
- أَشْرَحُ سَبَبَ ذَلِكَ.
- أَشَارِكُ أَفْكَارِي مَعَ زَمِيلِي.
- أُنَاقِشُ الْأَسْئَلَةَ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي.

النشاط 1

كَيْفَ يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ المَغْنِطِ فِي حَيَاتِنَا؟

1 أَتَجَوَّلُ مَعَ زَمِيلِي كَيْ أُلَاحِظَ الصُّورَ الَّتِي تُظْهِرُ وَسَائِلَ أُخْرَى لِاسْتِخْدَامِ المَغْنِطِ.

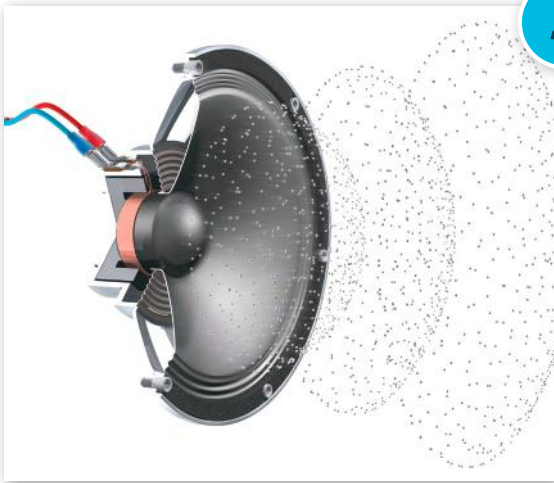
ب



أ



د



ج



هـ



2 بَعْدَ أَنْ أَنْهَى جَوْلَتِي، أُنَاقِشُ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ يَعْمَلَ الْمَغْنَطِيسُ فِي كُلِّ مِنَ الْأَشْيَاءِ مَعَ زُمَلَائِي فِي الصَّفِّ.

أَدُونِ الرَّمَزَ الْمُنَاسِبَ أَمَامَ كُلِّ تَوْصِيفٍ حَوْلَ مَا يَقُومُ بِهِ الْمَغْنَطِيسُ لِأَطْبَاقِ بَيْنَهُ وَبَيْنَ الصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

الرَّمَزُ	التَّوْصِيفُ
	فِي بَعْضِ الْأَقْرَاصِ الصَّلْبَةِ لِلْحَاسُوبِ، تُسْتَخَدَمُ الْمَغْنِطُ لِقِرَاءَةِ الْبَيَانَاتِ وَكِتَابَتِهَا.
	يُدْخَلُ الشَّخْصُ بِطَاقَةَ سَحَبِ النُّقُودِ دَاخِلَ آلَةِ الصَّرَافِ. تَسْتَخَدِمُ الْآلَةُ الْمَغْنَطِيسَ عَلَى بِطَاقَةِ السَّحَبِ لِقِرَاءَةِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُخْزَنَةِ عَلَى الْبِطَاقَةِ وَلِإِتْمَامِ عَمَلِيَّةِ سَحَبِ النُّقُودِ.
	يُمَكِّنُ أَنْ تَتَحَرَّكَ الْقِطَارَاتُ الْمُتَعَرِّجَةُ بِسُرْعَاتٍ عَالِيَةٍ جِدًّا، لِذَلِكَ تُسْتَخَدَمُ الْمَغْنِطُ لِابْطَائِهَا.
	يَحْتَوِي كُلُّ مِنَ الْقِطَارِ الْمَغْنَطِيسِيِّ الْمُعَلَّقِ وَالسُّكَّةِ الْفُولَازِيَّةِ الَّتِي يَقْطَعُهَا عَلَى مَغْنِطٍ قَوِيَّةٍ. يَتِمُّ تَرْتِيبُ أَقْطَابِ الْمَغْنِطِ بِحَيْثُ تَتَنَافَرُ. وَهَذَا مَا يُؤَدِّي إِلَى أَنْ "يَطْفُو" الْقِطَارُ فَوْقَ السُّكَّةِ الْفُولَازِيَّةِ.
	عِنْدَمَا نُسَجِّلُ الصَّوْتِ، فَإِنَّا نُسَجِّلُ التَّغْيِيرَاتِ فِي التِّيَّارِ الْكَهْرِبَائِيِّ. يُمَكِّنُنَا إِعَادَةُ تَشْغِيلِ التَّسْجِيلِ لِإِصْدَارِ الصَّوْتِ عَبْرَ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ. وَهَذَا لِأَنَّ التِّيَّارَ الْكَهْرِبَائِيِّ فِي مُكَبِّرِ الصَّوْتِ يَجْعَلُ الْمَغْنَطِيسَ يُحَرِّكُ جُسَيْمَاتِ الْهَوَاءِ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا الَّتِي يُحَرِّكُهَا بِهَا الصَّوْتُ الْأَصْلِيُّ.

تُستَخدَمُ المَغْنِطُ في أَشْيَاءَ كَثِيرَةٍ في الحَيَاةِ اليَوْمِيَّةِ مِثْلَ:

- قِرَاءَةُ المَعْلُومَاتِ المُخزَنَةِ في الشَّرِيطِ المِغْناطِيَّيِ المَوْجُودِ عَلى بَطَاقَةِ سَحْبِ النُّقُودِ.
- رَفْعُ «القِطَارَاتِ المِغْناطِيَّيَةِ المَعْلَقَةِ» عَنِ السِّكَّةِ الفِولَادِيَّةِ.
- تَخْزِينِ البَيَانَاتِ في القُرْصِ الصُّلْبِ لِلْحَاسُوبِ.
- إِبْطَاءِ سُرْعَاتِ القِطَارَاتِ المِتَعَرِّجَةِ.
- إِنْتَاجِ الأَصْوَاتِ بِاسْتِخْدَامِ مِكْبَرَاتِ الصَّوْتِ.

النَّشَاطُ 3

مَتَى يُمَكِنُ لِلْمَغْنِطِ أَنْ تُسَبِّبَ المُشْكِلاتِ؟

- 1 أُبْحَثُ عَنِ الحَالَاتِ الَّتِي يُمَكِنُ لِلْمَغْنِطِ فِيهَا أَنْ تُسَبِّبَ مُشْكِلةً. أَنْظُرُ إلى الأَجْهَزةِ المُهمَّةِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلى أَجْزَاءٍ مَعْدِنِيَّةٍ.



2

سَاعَةٌ يَدٍ مِيكَانِيكِيَّةٌ



1

بَطَاقَةُ سَحْبِ النُّقُودِ



4

جِهَازُ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ



3

جِهَازُ ضَبْطِ دَقَّاتِ القَلْبِ

2 أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي.

نَقْرًا مَعْلُومَاتٍ عَنِ إِحْدَى هَذِهِ الْأَجْهَازَةِ، وَنَتَحَدَّثُ عَنِ الْمَشْكِلاتِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُسَبِّبَهَا لَهَا الْمَغَانِطُ.

3 أُسَجِّلُ مَا اكْتَشَفْتُهُ عَنِ هَذَا الْجِهَازِ.

المشكلة	الأداة
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

4 نَتَبَادَلُ الدَّوْرَ فِي مُشَارَكَةِ مَعْلُومَاتِنَا مَعَ زُمَلَانِنَا فِي الصَّفِّ، وَنُسَجِّلُ الْمَشْكِلاتِ الَّتِي تُسَبِّبُهَا الْمَغَانِطُ لِلْأَجْهَازَةِ الْأُخْرَى.

الْوَحْدَةُ 4 : الْمَغْنِطُ

5 أَسْرَحُ مَا سَيَحْدُثُ إِنْ وُضِعَتْ بِطَاقَةُ الْمِفْتَاحِ فِي حَقِيْبَةٍ فِيهَا أَدَوَاتٌ تَحْتَوِي عَلَى مَغْنِطٍ - مِثْلَ الْهَاتِفِ الْمَحْمُولِ.



عَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنَّ الْمَغْنِطَ مُفِيدَةٌ جِدًّا، إِلَّا أَنَّهَا قَدْ تُسَبِّبُ الْمَشْكَلاتِ عِنْدَمَا تُوَضَعُ بِجَانِبِ بَعْضِ الْأَجْهَزةِ. يُمَكِّنُ لِلْمَغْنِطِ أَنْ:

- تُسَبِّبُ تَشْوِيْشًا عَلَى الصَّوْتِ فِي أَجْهَزةِ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ.
- تَمْنَعُ أَجْهَزةَ ضَبْطِ دَقَّاتِ الْقَلْبِ مِنَ الْعَمَلِ بِشَكْلِ صَحيحِ.
- تُبْطِئُ مِنْ سُرْعَةِ السَّاعَاتِ المِيكَانِيكِيَّةِ أَوْ تَزِيدُ مِنْ سُرْعَتِهَا.
- تَحْذِفُ الْبَياناتِ الْمَوْجُودَةَ فِي الْحَواسِبِ وَعَلَى الْأَشْرِطَةِ المِغْناطِيْسِيَّةِ الْمَوْجُودَةَ عَلَى بَطَاقَاتِ سَحْبِ النُّقُودِ.

ماذا تَعَلَّمْتُ؟


- تُسْتَحْدَمُ الْمَغْنِطُ فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْأَشْيَاءِ فِي الْحَيَاةِ اليَوْمِيَّةِ لِتُسَاعِدَها عَلَى الْعَمَلِ.
- تُسْتَحْدَمُ الْقِطاراتُ المِغْناطِيْسِيَّةُ المَعْلَقَةُ الْمَغْنِطُ لِتَطْفُو فَوْقَ السَّكَّةِ، وَهَذَا يَعْني أَنَّ الْقِطاراتِ لا تَحْتَكُ بِالسَّكَّةِ، مِمَّا يَسْمَحُ لَهَا بِالتَّحَرُّكِ بِسُرْعَةٍ أَعْلَى.
- يُمَكِّنُ لِلْمَغْنِطِ أَنْ تُسَبِّبَ الْمَشْكَلاتِ فِي كَيْفِيَّةِ عَمَلِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ كَبَطَاقَاتِ سَحْبِ النُّقُودِ وَأَجْهَزةِ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ وَأَجْهَزةِ ضَبْطِ دَقَّاتِ الْقَلْبِ وَالسَّاعَاتِ المِيكَانِيكِيَّةِ.



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.


*1  أَيُّ مِنْ هَذِهِ الأَشْيَاءِ لا يَحْتَوِي عَلَى مِغْنَاتِيسٍ يُسَاعِدُهُ كَيْ يَعْْمَلَ؟

(أ) آلَةُ الصَّرَافِ

(ب) الثَّلَاجَةُ

(ج) الدَّرَاجَةُ الهَوَائِيَّةُ

(د) القِطَارُ المُتَعَرِّجُ فِي مَدِينَةِ الأَلْعَابِ


*2  لِمَاذَا تُسْتَخَدَمُ المِغْنَانِطُ فِي القِطَارِ المُتَعَرِّجِ فِي مَدِينَةِ الأَلْعَابِ؟

(أ) لِتُقَلَّلَ مِنَ الإِحْتِكَالِ بِحَيْثُ يُمَكِّنُ لِلْقِطَارِ أَنْ يَسِيرَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ.

(ب) لِتُوقَفَ عَرَبَاتِ القِطَارِ عِنْدَمَا يَنْتَهِي وَقْتُ الرِّحْلَةِ.

(ج) لِتَزِيدَ مِنْ سُرْعَةِ القِطَارِ عِنْدَ الصُّعُودِ أَعْلَى المُرْتَفَعِ.

(د) لِتُبْطِئَ مِنْ سُرْعَةِ القِطَارِ عِنْدَ النُّزُولِ أَسْفَلَ المُنْخَفِضِ.


*3  لِمَاذَا تُسْتَخَدَمُ المِغْنَانِطُ فِي الحَوَاسِبِ؟


(أ) كَيْ يُغْلَقَ هَيْكَلُ الحَاسِبِ بِإِحْكَامٍ مِمَّا يَحْمِي أَجْزَاءَهُ الدَّاخِلِيَّةَ.

(ب) لِتَخْزِينِ البَيَانَاتِ.

(ج) لِزِيَادَةِ سُرْعَةِ عَمَلِ الحَاسِبِ بِشَكْلِ كَبِيرٍ.

(د) لِتَوْفِيرِ الطَّاقَةِ الكَهْرِبَائِيَّةِ.

4  أَشْرَحُ كَيْفَ تُسَاعِدُ المَغَانِطُ القِطَارَاتِ المِغْنَابِيسِيَّةَ المُعَلَّقَةَ عَلَى بُلُوغِ سُرْعَاتٍ عَالِيَةٍ جِدًّا.

5  تُظْهِرُ الصُّورَةَ نَوْعًا مِنَ المَكَانِسِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تُسْتَخْدَمَ لِتَنْظِيفِ الأَمَاكِنِ مِنْ حُطَامِ الحَدِيدِ وَالفِولَادِ.




أ) ما القِطْعَةُ المُجَهَّزَةُ بِهَا المِكْنَسَةُ، وَالتِّي تُمَكِّنُهَا مِنَ التِّقَاطِ القِطْعِ المَعْدِنِيَّةِ المِبْعَثَرَةِ؟

ب) اشْرَحْ مَا الَّذِي يَحْدُثُ عِنْدَمَا تَتَحَرَّكُ المِكْنَسَةُ إِلَى الأَمَامِ.

6  أَشْرَحُ كَيْفَ تَتَأَثَّرُ السَّاعَةُ المِيكَانِيكِيَّةُ بِمِغْنَابِيسِ قَوِيٍّ مَوْجُودٍ بِالقُرْبِ مِنْهَا.

نَشَاطٌ مَنْزِلِيٌّ

7  أُصَمِّمُ مِغْنَابِيسَ ثَلَاثَةَ لِأُظْهِرَ أَحَدَ اسْتِخْدَامَاتِ المَغَانِطِ الَّتِي تَعَلَّمْتُهَا فِي هَذَا الدَّرْسِ.

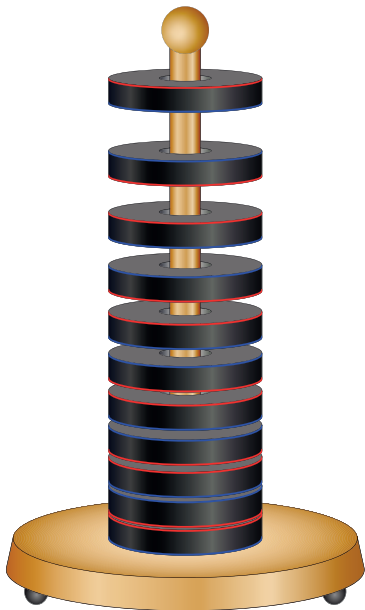
الدَّرْسُ 4.7 ما اسْتِخْدَامَاتُ الْمَغَانِطِ الْفَائِقَةِ وَمَا مَخَاطِرُهَا؟

- أَشْيَاءُ تَعَلَّمْتُهَا: تُسْتَخْدَمُ الْمَغَانِطُ فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْأَشْيَاءِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ لِتُسَاعِدَهَا كَيْ تَعْمَلَ.
 - تُسْتَخْدَمُ الْقَطَارَاتُ الْمَغْنَطِيْسِيَّةُ الْمُعْلَقَةُ الْمَغَانِطُ لِتَطْفُو فَوْقَ السُّكَّةِ، وَهَذَا يَعْنِي أَنَّ الْعَجَلَاتِ لَا تَحْتَكُ بِالسُّكَّةِ، مِمَّا يَسْمَحُ لَهَا بِالتَّحْرُكِ بِسُرْعَةٍ أَعْلَى.
 - يُمَكِّنُ لِلْمَغَانِطِ أَنْ تُسَبِّبَ الْمَشْكَلاتِ فِي كَيْفِيَّةِ عَمَلِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ كِبَطَاقَاتِ سَحْبِ النُّقُودِ وَأَجْهَزةِ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ وَأَجْهَزةِ ضَبْطِ دَقَّاتِ الْقَلْبِ وَالسَّاعَاتِ الْمِيكَانِيكِيَّةِ.
- أَعْرِفُهَا جَيِّدًا أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ

في نِهَايَةِ هَذَا الدَّرْسِ سَوْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ:

- أَصِفَ كَيْفَ يَتِمُّ اسْتِخْدَامُ الْمَغَانِطِ الْفَائِقَةِ.
- أَشْرَحَ كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْمَغَانِطِ الْقَوِيَّةِ أَنْ تَكُونَ خَطِرَةً.

نَشَاطٌ افْتِتَاحِيٌّ



- أَلَا حِظُّ الصُّورَةِ بِدِقَّةٍ.
- الْمَغَانِطُ الْمُبِينَةُ فِي الصُّورَةِ مَغَانِطُ حَلْقِيَّةٍ قَوِيَّةٍ جَدًّا.
- يَتِمُّ تَثْبِيْتُ هَذِهِ الْمَغَانِطِ الْحَلْقِيَّةِ عَلَى حَامِلٍ لِمَنْعِهَا مِنَ التَّحْلِيْقِ بَعِيدًا عَنْ بَعْضِهَا بَعْضًا.

■ أُنَاقِشُ الأَسْئَلَةَ الأَتِيَةَ مَعَ زَمِيلِي.

1 ما الَّذِي أَلْحِظُهُ؟

.....

2 لِمَاذَا تَطْفُو بَعْضُ المَغَانِطِ فِي الهَوَاءِ؟

.....

3 لِمَاذَا لَا تَطْفُو بَعْضُ المَغَانِطِ فِي الهَوَاءِ؟

.....

■ أَلْحِظْ صُورَةَ هَذَا المَغْنِاطِيْسِ.



■ إِنَّهُ صَغِيرُ الحَجْمِ وَلَكِنَّ قُوَّتَهُ أَكْبَرُ بِكَثِيرٍ مِنْ قُوَّةِ المَغَانِطِ الحَلَقِيَّةِ المُبَيَّنَةِ فِي الصُّورَةِ السَّابِقَةِ.

4 فِي رَأْيِكَ، مَا الَّذِي قَدْ يَحْدُثُ فِي حَالِ تَمِّ وَضْعِ مَغَانِطِ كَهَذِهِ جَنْبًا إِلَى جَنْبٍ عَلَى عَمُودٍ طَوِيلٍ؟

.....

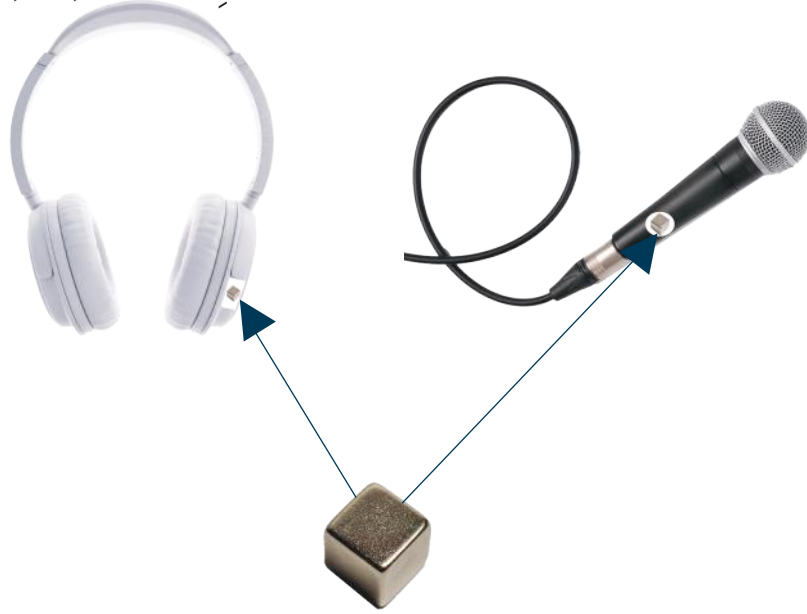
أَشْرَحُ سَبَبَ ذَلِكَ. أَكْمِلُ الجُمْلَةَ الأَتِيَةَ.

بَعْضُ المَغَانِطِ جِدًّا وَلَهَا قُوَّةٌ أَكْبَرُ.

النشاط 1

أَيْنَ تُسْتَخْدَمُ الْمَغْنِطُ الصَّغِيرَةُ الْحَجْمِ وَالْقَوِيَّةُ جِدًّا؟

1 أَتَجَوَّلُ مَعَ زَمِيلِي كَيْ أُلَاحِظَ الصُّورَ الَّتِي تُبَيِّنُ اسْتِخْدَامَاتِ مُخْتَلَفَةِ لِلْمَغْنِطِ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، تُسْتَخْدَمُ مَغْنِطُ مُكْعَبَةٌ فَائِقَةٌ صَغِيرَةٌ الْحَجْمِ فِي هَذَيْنِ الْجِهَازَيْنِ.



مَغْنِطِيسٌ فَائِقٌ صَغِيرُ الْحَجْمِ

2 بَعْدَ أَنْ أُكْمِلَ جَوْلَتِي، أَتَحَدَّثُ مَعَ زَمِيلِي عَن سَبَبِ حَاجَةِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي لَاحَظْتُهَا إِلَى مَغْنِطِ قَوِيَّةٍ جِدًّا.

ما اسْتِخْدَامَاتُ الْمَغْنِطِ الَّتِي لَاحَظْتُهَا؟  

هَلْ كَانَتْ الْمَغْنِطُ ثَقِيلَةً الْوِزْنِ أَوْ خَفِيفَةً الْوِزْنِ؟

أَشْرَحُ سَبَبَ اسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ الْقَوِيَّةِ جِدًّا فِي بَعْضِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

توجدُ بعضُ المَغْنِطِ القَوِيَّةِ جِدًّا. إِنَّهَا تُسَمَّى المَغْنِطِ الفَائِقَةِ.
بعضُ المَغْنِطِ الفَائِقَةِ صَغِيرَةَ الحَجْمِ وَخَفِيفَةَ الوِزْنِ جِدًّا.
المَغْنِطِيسُ الفَائِقُ الصَّغِيرُ الحَجْمِ لَهُ قُوَّةٌ مَغْنِطِيسِيَّةٌ كَبِيرَةٌ جِدًّا.

المَغْنِطِ العَادِيَّةُ وَالفَائِقَةُ

- تُصنَعُ المَغْنِطِ المَوْجُودَةُ في الأَلْعَابِ وَفي المَدْرَسَةِ عَادَةً مِنَ الحَدِيدِ.
ذَلِكَ لِأَنَّ صُنْعَهَا غَيْرُ بَاهِظِ الثَّمَنِ. كَمَا أَنَّهُ لَا حَاجَةَ لِأَنَّ تَكُونَ هَذِهِ المَغْنِطِ قَوِيَّةً.
- إِنَّ كُفَّةَ المَغْنِطِ الفَائِقَةِ أَغْلَى ثَمَنًا وَلَكِنَّهَا خَفِيفَةُ الوِزْنِ. كَمَا أَنَّ المَغْنِطِيسُ الفَائِقَ الصَّغِيرَ الحَجْمِ لَهُ قُوَّةٌ كَبِيرَةٌ، لِذَا يَتِمُّ اسْتِخْدَامُهُ في الأَشْيَاءِ الصَّغِيرَةِ كَالْمِيكْرُوفُونِ.
- يُمَكِّنُ لِلْمَغْنِطِ الفَائِقَةِ الكَبِيرَةِ الحَجْمِ أَنْ تَجْدِبَ الأَشْيَاءَ الكَبِيرَةَ الثَّقِيلَةَ الوِزْنَ أَوْ أَنْ تُسَبِّبَ تَنَافُرَهَا، وَهِيَ تُسْتَحْدَمُ، عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، في القِطَارِ المَغْنِطِيسِيِّ المَعْلَقِ.

النَّشَاطُ 2

كَيْفَ تَسْتَحْدِمُ المُسْتَشْفِيَّاتُ المَغْنِطِ الفَائِقَةَ؟

أَقْرَأْ دِرَاسَةَ حَالَةٍ ثَمَّ أَعْمَلْ ضِمْنَ مَجْمُوعَتِي لِأَجِيبَ عَنِ الأَسْئَلَةِ.



تنتج ماسحات خاصة (ماسحات التصوير بالرنين المغناطيسي MRI) في المستشفيات صوراً مفصلة للغاية للأجزاء الداخلية من الجسم. يتم ذلك باستخدام المغناطيس الفائقة. تساعد هذه الصور الأطباء في المستشفيات على العناية بالمريض.

يحتوي الماسح على أنبوب كبير. يستلقي المريض في داخل الأنبوب في أثناء الفحص. يتم التحكم في الماسح باستخدام جهاز حاسوب موجود في غرفة أخرى. إن وجود هذا الحاسوب في غرفة أخرى يحميه من التعطل بسبب القوة المغناطيسية القوية التي تصدرها المغناطيس الفائقة.

إن القوة المغناطيسية قوية بما يكفي للتأثير في الأشياء المغناطيسية الموجودة في الغرفة نفسها. حتى أنه يمكن لهذه القوة أن تدفع كرسيًا فولاذيًا في جميع أنحاء الغرفة.

ما وظيفة المغناطيس الفائقة الموجودة في الماسح؟

لماذا يوضع جهاز الحاسوب الذي يتحكم في الماسح في غرفة مختلفة عن الغرفة التي يوضع فيها الماسح؟

يمكن للمغناطيس الفائقة الموجودة داخل ماسح التصوير بالرنين المغناطيسي أن تنتج صوراً للأجزاء الداخلية من الجسم. لا تسبب المغناطيس الفائقة أضراراً للمريض.

النشاط 3

ما المُشكلاتُ التي تُسببُها المَغَانِطُ الفائقة؟

أَبْحَثُ عَنْ مُشكلاتِ اسْتِخْدامِ المَغَانِطِ الفائقةِ.



1 أتبادلُ الدَّورَ مَعَ زميلي لِنَقْرَأَ البِطَاقَاتِ.

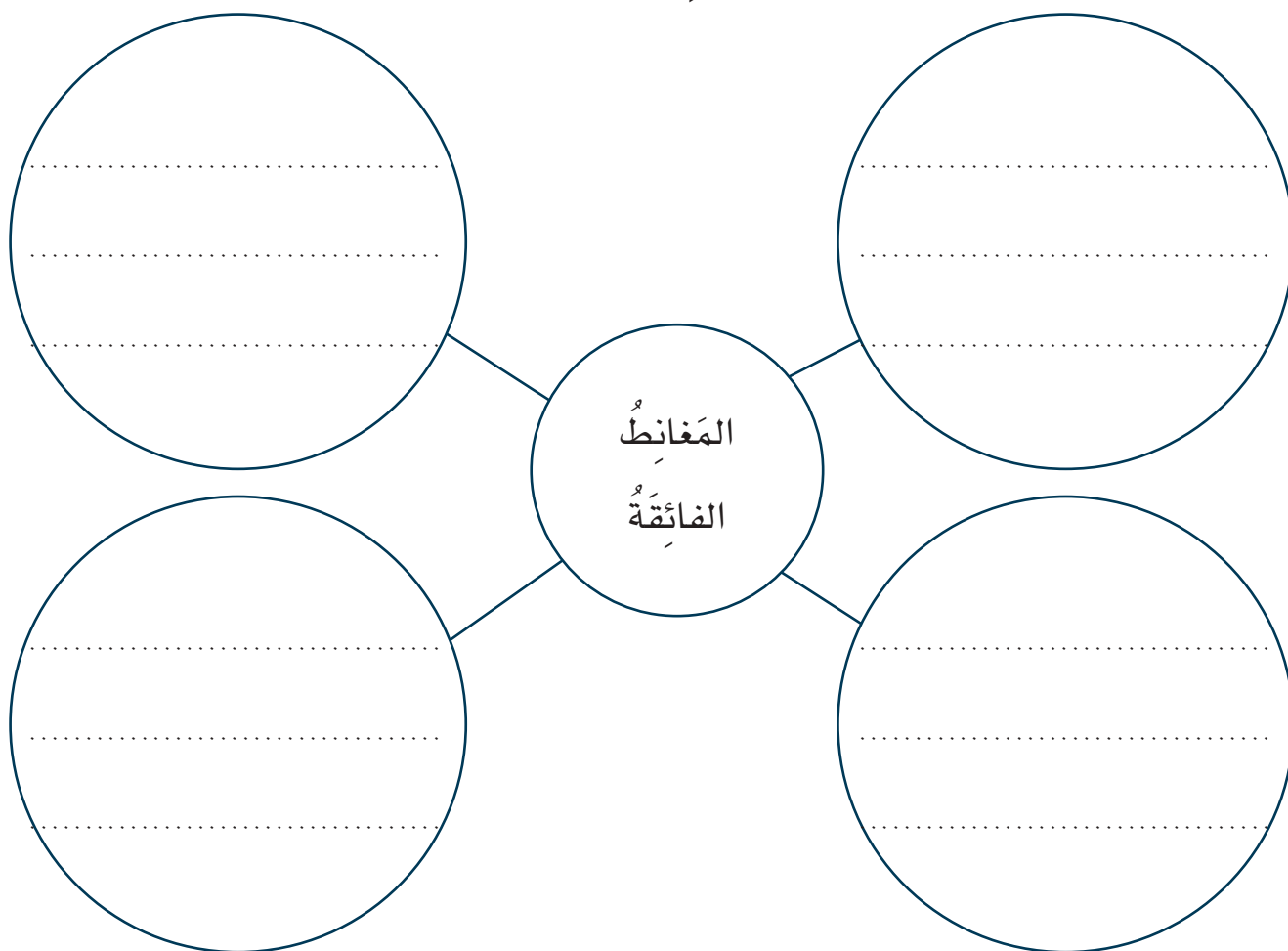
2 أناقِشُ كُلَّ مُشْكِلةٍ مَعَ زميلي.

3 أشاهدُ شَريطًا مُصَوَّرًا عَن مُشْكِلاتِ اسْتِخْدامِ المَغَانِطِ الفائقةِ.

لماذا يَنبَغِي مُراقِبَةُ الأَطْفالِ دائِمًا عِنْدَ اسْتِخْدامِهِمُ المَغَانِطَ الفائقةَ؟

لماذا يَنبَغِي ارْتِدَاءُ نَظَّاراتِ واقِيَةٍ عِنْدَ اسْتِخْدامِ مِغْناطِيسِيَّينِ فائِقِيَّينِ أَوْ أَكْثَرَ؟

أعدَّ خَريطةَ مَفاهِيمَ عَن مُشكِلاتِ اسْتِخدامِ المَغانِطِ الفائِقةِ.



قُوَّةُ المَغانِطِ الفائِقةِ كَبيِرةٌ جِداً مِمَّا يُوجِبُ تَوَخِّي الحَذَرِ الزَّائِدِ عِندَ اسْتِخدامِها.

لِمَاذَا تُعَدُّ المَغانِطُ الفائِقةُ خَطرَةً؟

- إنَّ المَغانِطَ الفائِقةَ خَطرَةٌ لِأنَّها قَويَّةٌ جِداً.
- تَتَحَطَّمُ المَغانِطُ الفائِقةُ عِندَما تَقَعُ عَلى الأَسْطِحِ الصَّلبِةِ لِأنَّها هَشَّةٌ.
- إذا وُجِدَ مِغْناطِيسانِ فائِقانِ بِالقُرْبِ مِنْ بَعْضِهما بَعْضاً، يُحْتَمَلُ أَنْ يَصْطَدِمَا بَعْضِهما بِحَرَكَةٍ سَريِعةٍ خَاطِفةٍ وَأَنْ يَتَحَطَّمَا.
- يُحْتَمَلُ أَنْ تَكونَ قِطْعُ المِغْناطِيسِ المُتَحَطَّمِ حادَّةً جِداً. هَذا يَعبُي أَنَّهُ يَجِبُ عَلَينا ارْتِداءُ نَظَّاراتِ واقِيةٍ عِندَ اسْتِخدامِها.
- عِندَما يَصْطَدِمُ المِغْناطِيسانِ بَعْضِهما بِحَرَكَةٍ سَريِعةٍ، يُحْتَمَلُ أَيَّضاً أَنْ يَحْتَبِسَ بَينَهما جُزءٌ مِنَ الجِسمِ وَيَتَسبَّبُ بِإِصابةٍ خَطرَةٍ.

يُمْكِنُ لِمَغْنِطَيْسٍ وَاحِدٍ الْإِنْجِدَابُ بِسُرْعَةٍ نَحْوَ مَادَّةٍ مَغْنِطَيْسِيَّةٍ أُخْرَى تَبْعُدُ عَنْهُ مَسَافَةً مُعَيَّنَةً.

يَجِبُ إِبْقَاءُ المَغْنِطِ الفَائِقَةِ بَعِيدًا عَنْ جَمِيعِ الأَدْوَاتِ الإِلِكْتْرُونِيَّةِ، عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ بَطَاقَاتِ سَحْبِ النُّقُودِ وَالسَّاعَاتُ وَالكاميراتُ الرَّقْمِيَّةُ وَالهَوَاتِفُ المَحْمُولَةُ وَأَجْهَزَةُ ضَبْطِ دَقَّاتِ القَلْبِ.

مَآذَا تَعَلَّمْتُمْ؟


- تُصَنَعُ مَغْنِطٌ قَوِيَّةٌ جِدًّا تُسَمَّى المَغْنِطُ الفَائِقَةُ.
- القُوَّةُ المَغْنِطَيْسِيَّةُ لِمَغْنِطِ الفَائِقَةِ الصَّغِيرَةِ الحَجْمِ وَالخَفِيفَةِ الوِزْنِ كَبِيرَةٌ.
- يُمْكِنُ لِمَغْنِطِ الفَائِقَةِ الكَبِيرَةِ الحَجْمِ أَنْ تَجْذِبَ الأَشْيَاءَ الكَبِيرَةَ الثَّقِيلَةَ الوِزْنِ أَوْ أَنْ تُسَبِّبَ تَنَافُرَهَا.
- يُمْكِنُ لِمَغْنِطِ الفَائِقَةِ أَنْ تَكُونَ خَطِرَةً جِدًّا، لِذَا يَنْبَغِي تَوْخِي الحَذَرِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا. فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ، يَتِمُّ ارْتِدَاءُ قَفَازَاتِ سَمِيكَةٍ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ مَغْنِطَيْسِينَ لِتَجَنُّبِ احْتِبَاسِ جُزْءٍ مِنَ الجِسْمِ بَيْنَهُمَا.
- لِمَغْنِطِ الفَائِقَةِ اسْتِخْدَامَاتٌ عَدِيدَةٌ، فَهِيَ عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ تُسْتَخْدَمُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المَغْنِطَيْسِيِّ لِإِنْتِاجِ صُورٍ لِالأَجْزَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ مِنَ الجِسْمِ، وَتُسْتَخْدَمُ أَيْضًا فِي القِطَارَاتِ المَغْنِطَيْسِيَّةِ المُعَلَّقَةِ لِتَرْفَعَهَا عَنِ السُّكَّةِ.
- المَغْنِطُ الفَائِقَةُ هَشَّةٌ، إِذَا تَحَطَّمَتْ فَإِنَّ أَجْزَاءَهَا قَدْ تَتَنَاطَرُ فِي كُلِّ الإِتْجَاهَاتِ وَهِيَ حَادَّةٌ جِدًّا.
- يُمْكِنُ لِمَغْنِطِ الفَائِقَةِ أَنْ تُسَبِّبَ عَطْلًا فِي الأَجْهَزَةِ الإِلِكْتْرُونِيَّةِ.



أَتَحَقَّقُ مِمَّا تَعَلَّمْتُ



أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ.


* 1  أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ العِبَارَةِ الصَّحِيحَةِ عَنِ المَغْنِطِ الفَائِقَةِ.

(أ) المَغْنِطُ الفَائِقَةُ غَيْرُ مُنَاسِبَةٍ لِلإِسْتِخْدَامِ.

(ب) لِلمَغْنِطِ الفَائِقَةِ قُوَّةٌ مَغْنِطِيَّةٌ ضَعِيفَةٌ.

(ج) دَائِمًا مَا تَكُونُ المَغْنِطُ الفَائِقَةُ كَبِيرَةً الحَجْمِ.

(د) المَغْنِطُ الفَائِقَةُ مَغْنِطٌ قَوِيٌّ.


* 2  يَوْضَعُ جِهَازُ الحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِحِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المَغْنِطِيَّ فِي غُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ الغُرْفَةِ الَّتِي يَوْضَعُ فِيهَا المَاسِحُ. أَرَسُمُ دَائِرَةً حَوْلَ السَّبَبِ الصَّحِيحِ لِذَلِكَ.

(أ) تَرْتَفِعُ دَرَجَةُ حَرَارَةِ الغُرْفَةِ كَثِيرًا بِسَبَبِ المَاسِحِ.

(ب) يُصْدِرُ المَاسِحُ أَصْوَاتًا مُرْعَجَةً، وَتَمْنَعُ هَذِهِ الأَصْوَاتُ جِهَازَ الحَاسُوبِ مِنَ العَمَلِ عَلَى نَحْوِ صَحِيحٍ.

(ج) تُدْمِرُ القُوَّةُ المَغْنِطِيَّةُ الَّتِي تُصْدِرُهَا المَغْنِطُ الفَائِقَةُ المَوْجُودَةَ فِي المَاسِحِ الأَجْهَازَةَ الإِلِكْتْرُونِيَّةَ.

(د) يُمْكِنُ لِلقُوَّةِ المَغْنِطِيَّةِ الَّتِي تُصْدِرُهَا المَغْنِطُ الفَائِقَةُ المَوْجُودَةَ فِي المَاسِحِ أَنْ تُؤْذِيَ مُشْغَلَ الحَاسُوبِ.

* 3  المَغْنِطُ الَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي الأَلْعَابِ وَفِي المَدْرَسَةِ لَيْسَتْ مَغْنِطٌ فَائِقَةٌ. أَقْتَرِحُ سَبَبَيْنِ لِذَلِكَ.


السَّبَبُ 1:

.....

السَّبَبُ 2:

.....


الوَحْدَةُ 4 : المَغَانِطُ

4  تُسْتَخَدَمُ المَغَانِطُ الفَائِقَةُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المَغْنِاطِيَسِيِّ. أُعِدُّ ثَلَاثَةُ اسْتِخْدَامَاتٍ أُخْرَى لِلْمَغَانِطِ الفَائِقَةِ.

..... 1 الاسْتِخْدَامُ


..... 2 الاسْتِخْدَامُ

..... 3 الاسْتِخْدَامُ

5  المَغَانِطُ الفَائِقَةُ هَشَّةٌ. أَشْرَحَ لِمَ يُشِيرُ ذَلِكَ إِلَى وُجُوبِ ارْتِدَاءِ نَظَّارَاتٍ واقِيَةٍ عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا.

.....


.....

*6  يَرْتَدِي الأَشْخَاصُ نَظَّارَاتٍ واقِيَةً عِنْدَ اسْتِخْدَامِ المَغَانِطِ الفَائِقَةِ. أُدَوِّنُ تَدْبِيرَيْنِ وَقَائِيَيْنِ آخَرَيْنِ يَنْبَغِي اتِّخَاذُهُمَا عِنْدَ اسْتِخْدَامِ المَغَانِطِ الفَائِقَةِ.

..... 1 التَّدْبِيرُ الوَقَائِيُّ

..... 2 التَّدْبِيرُ الوَقَائِيُّ




7  يَضَعُ شَخْصٌ جِهَازَ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ. إِنَّهُ يَعْمَلُ فِي المُسْتَشْفَى. لَاحِظْ أَنَّهُ كَلَّمَ مَرَّ بِالقُرْبِ مِنْ آلَةٍ لِتَخْطِيطِ أَجْزَاءِ الجِسْمِ الدَّاخِلِيَّةِ لَا يَتِمَكَّنُ مِنَ السَّمْعِ بِشَكْلِ وَاضِحٍ

أَشْرَحُ سَبَبَ حُدُوثِ ذَلِكَ.

.....

.....

نَشَاطٌ مَنزِلِيٌّ

8  أُعِدُّ لَوْحَةً إِرْشَادِيَّةً لِتَحْذِيرِ الأَخْرِينِ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ اسْتِخْدَامِ المَغَانِطِ بِأَمَانٍ.

الدَّرْسُ 4.8 ماذا أَعْرِفُ عَنِ الْمَغْنِطِ؟

مَشْرُوعُ الْوَحْدَةِ: كَيْفَ اسْتَطِيعُ أَنْ أَصَمِّمَ اسْتِخْدَامًا لِلْمَغْنِطِيسِ؟



فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ سَتُوفُ:



■ اقْتَرِحْ حُلُولًا بِاسْتِخْدَامِ الْمَغْنِطِ لِابْتِحَاحِ وَأَصْمَمِ لُغْبَةَ وَأُعِدَّهَا.



سَأَحْتَاجُ إِلَى:

- أَرْبَعُ أَلْعَابٍ مُخْتَلِفَةٍ لِابْتِحَاحِ عَنْهَا
- مَغْنِطٌ
- أَدَوَاتُ بِحَسَبِ التَّصْمِيمِ

أَعْمَلُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ لِأَصَمِّمَ لُغْبَةَ تَحْتَاجُ إِلَى مَغْنِطٍ تَسْتُخْدِمُ الْقُطْبَيْنِ الْمُخْتَلِفَيْنِ لِتَجْدِبَ أَجْزَاءَهَا أَوْ تَسْتُخْدِمُ الْقُطْبَيْنِ الْمُتَشَابِهَيْنِ لِيَبْقَى أَحَدُ أَجْزَائِهَا مُعَلَّقًا عَلَى سَطْحِهَا.

1 أَجْلِسُ فِي مَحَطَّةِ تَعْلَمُ وَأَقْرَأُ الْمَعْلُومَاتِ عَنِ اللَّغْبَةِ وَالْعَبُّ بِهَا.

2 أَدُونُ مُمَاحِظَاتِي فِي دَفْتَرِ الْعُلُومِ لِأَشَارِكَهَا مَعَ مَجْمُوعَتِي.

3 أَشَارِكُ مَعْلُومَاتِي مَعَ مَجْمُوعَتِي.

4 أَشَارِكُ فِي عَصْفِ ذَهْنِيٍّ لِأَحَدِ الْأَلْعَابِ الَّتِي يُمَكِّنِي أَنْ أَصَمِّمَهَا وَالَّتِي تَسْتُخْدِمُ الْمَغْنِطَ لِتُسَاعِدَهَا كَيْ تَعْمَلَ. أُحَدِّدُ الْإِسْمَ الَّذِي يُمَكِّنِي أَنْ أُطَلِّقَهُ عَلَى كُلِّ تَصْمِيمٍ.

5 أَسْمِي أَجْزَاءَ كُلِّ تَصْمِيمٍ لِأَشْرَحَ الْهَدَفَ مِنْهُ وَمَا يَقُومُ بِهِ الْمَغْنِطِيسُ.

6 أَخْتَارُ التَّصْمِيمَ الْأَفْضَلَ وَأَبْنِي اللَّغْبَةَ.



الوَحْدَةُ 4 : المَغَانِطُ

أَقِيمِ عَمَلِيَّ عَنْ طَرِيقِ اخْتِيَارِ الدَّرَجَةِ المُنَاسِبَةِ الَّتِي تَصِفُ مُسْتَوَى تَحْقِيقِ مَشْرُوعِي لِكُلِّ مَعْيَارٍ مِنَ المَعَايِيرِ المَطْلُوبَةِ فِيهِ.

المعايير	جيد نوعاً ما (1)	جيد (2)	جيد جداً (3)	ممتاز (4)	العلامات
يُحَقِّقُ هَدَفَ المَشْرُوعِ: - بِنَاءِ نَمُودَجٍ لِجِهَازٍ يَسْتَعْمِدُ المَغْنِاطِيَّسَ	- أَعَدَدْتُ مَوْجِزًا لِنَمُودَجِيْنَ - النَمُودَجُ غَيْرُ مُكْتَمَلٍ وَلَا يَعمَلُ كَمَا هُوَ مَذْكُورٌ فِي المَوْجِزِ	- أَعَدَدْتُ مَوْجِزًا لِنَمُودَجِيْنَ - النَمُودَجُ غَيْرُ مُكْتَمَلٍ وَلَا يَعمَلُ كَمَا هُوَ مَذْكُورٌ فِي المَوْجِزِ	- أَعَدَدْتُ مَوْجِزًا لِنَمُودَجِيْنَ - النَمُودَجُ غَيْرُ مُكْتَمَلٍ وَلَا يَعمَلُ كَمَا هُوَ مَذْكُورٌ فِي المَوْجِزِ	- أَعَدَدْتُ مَوْجِزًا لِنَمُودَجِيْنَ - النَمُودَجُ مُكْتَمَلٌ وَيَعمَلُ كَمَا هُوَ مَذْكُورٌ فِي المَوْجِزِ	
يَرِيطُ بَيْنَ مَوْضُوعَاتِ الوَحْدَةِ وَصَنَعَ جِهَازَ فِيهِ مَغْنِاطِيَّسٌ	يُوضِحُ كَيْفَ تُسْتَعْمَدُ المَغْنِاطُ الَّتِي تَسْحَبُ بَعْضَ المَوَادِّ فِي صُنْعِ اللُّعْبَةِ.	يُشْرَحُ سَبَبَ اخْتِيَارِهِ كِلَا مَادَّةٍ مِنْ مَادَّتَيْنِ اسْتَعْمَلَهُمَا فِي صُنْعِ اللُّعْبَةِ بِنَاءً عَلَى مَا إِذَا كَانَتَا تَتَجَذَّبَانِ أَوْ تَتَنَافِرَانِ مَعَ مَغْنِاطٍ أَوْ مَوَادِّ مَغْنِاطِيَّسِيَّةٍ أُخْرَى.	يُشْرَحُ سَبَبَ اخْتِيَارِهِ كِلَا مِنَ المَوَادِّ وَالمَغْنِاطِ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا فِي صُنْعِ اللُّعْبَةِ بِنَاءً عَلَى مَا إِذَا كَانَتَا تَتَجَذَّبَانِ أَوْ تَتَنَافِرَانِ مَعَ مَغْنِاطٍ أَوْ مَوَادِّ مَغْنِاطِيَّسِيَّةٍ أُخْرَى.	يُشْرَحُ سَبَبَ اخْتِيَارِهِ كِلَا مِنَ المَوَادِّ وَالمَغْنِاطِ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا فِي صُنْعِ اللُّعْبَةِ بِنَاءً عَلَى مَا إِذَا كَانَتَا تَتَجَذَّبَانِ أَوْ تَتَنَافِرَانِ مَعَ مَغْنِاطٍ أَوْ مَوَادِّ مَغْنِاطِيَّسِيَّةٍ أُخْرَى.	
يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِمَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ العِلْمِيِّ الِاتِيَّةِ: استخدام البيانات التأنيديَّة (جمع المَعْلُومَاتِ) التَّوَاصُلُ وَتَقْدِيمُ تَقْرِيرٍ (تَخْطِيطُ نَمُودَجٍ) التَّحْلِيلُ وَالاسْتِنْتَاجُ (بِنَاءُ نَمُودَجٍ)	يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِإِحْدَى مَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ العِلْمِيِّ مِنْ دُونِ اسْتِخْدَامِهَا بِطَرِيقَةٍ مُنَاسِبَةٍ	يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِمَهَارَةٍ أَوْ مَهَارَتَيْنِ مِنْ مَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ العِلْمِيِّ	يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِمُعْظَمِ مَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ العِلْمِيِّ المَطْلُوبَةِ	يُظْهِرُ اسْتِخْدَامًا لِجَمِيعِ مَهَارَاتِ الاسْتِقْصَاءِ العِلْمِيِّ المَطْلُوبَةِ	
مَعْرُوضٌ بِشَكْلِ وَاضِحٍ وَمَوْجِزٌ بِحَيْثُ يَسْهُلُ فَهْمُ النَمُودَجِ.	- مَوْجِزُ النَمُودَجِ غَيْرُ مُعَدِّ بِشَكْلِ مُنَاسِبٍ - الخَطُّ غَيْرُ مُنَاسِبٍ - النَمُودَجُ مُرْتَبٌّ وَنَظِيفٌ	- مَوْجِزُ النَمُودَجِ غَيْرُ مُعَدِّ بِشَكْلِ مُنَاسِبٍ - الخَطُّ مُنَاسِبٌ - النَمُودَجُ مُرْتَبٌّ وَنَظِيفٌ	- مَوْجِزُ النَمُودَجِ مُعَدِّ بِشَكْلِ مُنَاسِبٍ - الخَطُّ غَيْرُ مُنَاسِبٍ - النَمُودَجُ مُرْتَبٌّ وَنَظِيفٌ	- مَوْجِزُ النَمُودَجِ مُعَدِّ بِشَكْلِ مُنَاسِبٍ - الخَطُّ مُنَاسِبٌ - النَمُودَجُ مُرْتَبٌّ وَنَظِيفٌ	
يُظْهِرُ تَفْكِيرًا مُبْتَكِرًا أَوْ إِبدَاعِيًّا.	دَلِيلٌ بَسِيطٌ عَلَى تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبدَاعِيٍّ مُحَدُودٍ	دَلِيلٌ عَلَى بَعْضِ تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبدَاعِيٍّ مُحَدُودٍ	دَلِيلٌ مُتَوَسِّطٌ عَلَى تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبدَاعِيٍّ	دَلِيلٌ قَوِيٌّ عَلَى تَفْكِيرٍ مُبْتَكِرٍ أَوْ إِبدَاعِيٍّ	
عَمِلْتُ ضِمْنَ مَجْمُوعَةٍ.	(أُضِيفُ عَلامَةً)				
سَلَّمْتُ المَشْرُوعَ فِي الوَقْتِ المُحَدَّدِ.	(أُضِيفُ عَلامَةً)				
	المَجْمُوعُ /22				
المُلاحَظَاتُ					



- يُسَمَّى طَرَفُ الْمَغْنَطِيسِ قُطْبًا.
- يُسَمَّى أَحَدُ قُطْبِي الْمَغْنَطِيسِ الْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ وَيُرْمَزُ لَهُ بِالرَّمْزِ «S». يُسَمَّى قُطْبُ الْمَغْنَطِيسِ الْآخَرَ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ وَيُرْمَزُ لَهُ بِالرَّمْزِ «N». يَخْتَلِفُ قُطْبَا الْمَغْنَطِيسِ عَنِ بَعْضِهِمَا بَعْضًا.
- تَتَنَافَرُ الْأَقْطَابُ الْمُتَشَابِهَةُ.
- تَتَجَاذِبُ الْأَقْطَابُ الْمُخْتَلِفَةُ.
- يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ مَغْنَطِيسٍ مَعْلُومِ الْقُطْبَيْنِ لِتَحْدِيدِ قُطْبِي مَغْنَطِيسٍ مَجْهُولِ الْقُطْبَيْنِ.
- تَعْمَلُ الْمَغْنِطُ عَنِ بُعْدٍ.
- يَجْدِبُ كَلَا قُطْبِي الْمَغْنَطِيسِ الْمَوَادَّ الْمَغْنِطِيسِيَّةَ.
- الْمَوَادُّ غَيْرُ الْمَغْنِطِيسِيَّةِ لَا تَتَجْدِبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ وَلَا تَتَنَافَرُ مَعَهُ.
- جَمِيعُ الْمَوَادِّ الْمَغْنِطِيسِيَّةِ مِنَ الْفِلِزَّاتِ كَالْحَدِيدِ وَالنِّيكِلِ وَالْكُوبَلِتِ وَالْفُولاذِ وَالكَرومِ.
- بَعْضُ الْفِلِزَّاتِ تَكُونُ مَوَادَّ غَيْرِ مَغْنِطِيسِيَّةٍ كَالنُّحَاسِ وَالْأَلْمِنيُومِ وَالذَّهَبِ.
- أَمْثَلَةٌ أُخْرَى عَلَى مَوَادَّ غَيْرِ مَغْنِطِيسِيَّةٍ تَشْمَلُ مَادَّةَ الْبِلَاسْتِيكِ، وَالْوَرَقَ، وَكُلَّ اللَّافِلِزَّاتِ مِثْلَ الْكَرْبُونِ.
- يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ الْمَغْنِطِ لِفِرْزِ الْمَوَادِّ الْمَغْنِطِيسِيَّةِ وَالْمَوَادِّ غَيْرِ الْمَغْنِطِيسِيَّةِ.
- تُسْتَخْدَمُ الْمَغْنِطُ فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْأَشْيَاءِ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ لِتُسَاعِدِهَا عَلَى الْعَمَلِ.
- يُمَكِّنُ لِلْمَغْنِطِ أَنْ تُسَبِّبَ الْمَشْكَلاتِ فِي كَيْفِيَّةِ عَمَلِ بَعْضِ الْأَشْيَاءِ كِبَطَاقَاتِ سَحْبِ النُّقُودِ وَأَجْهَزةِ تَقْوِيَةِ السَّمْعِ وَأَجْهَزةِ ضَبْطِ دَقَّاتِ الْقَلْبِ وَالسَّاعَاتِ الْمِيكَانِيكِيَّةِ.
- تُصْنَعُ مَغْنِطُ قَوِيَّةٌ جِدًّا تُسَمَّى الْمَغْنِطُ الْفَائِقَةُ.
- الْمَغْنِطُ الْفَائِقَةُ الصَّغِيرَةُ الْحَجْمِ وَالْخَفِيفَةُ الْوِزْنِ لَهَا قُوَّةٌ كَبِيرَةٌ.
- يُمَكِّنُ لِلْمَغْنِطِ الْفَائِقَةُ الْكَبِيرَةُ الْحَجْمِ أَنْ تَجْدِبَ الْأَشْيَاءَ الْكَبِيرَةَ الثَّقِيلَةَ الْوِزْنِ أَوْ أَنْ تُسَبِّبَ تَنَافُرَهَا.

- يُمكنُ لِلْمَغَانِطِ الفَائِقَةِ أَنْ تَكُونَ خَطِرَةً جِدًّا، لِذَا يَنْبَغِي تَوَخِّي الحَذَرِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا.
- لِلْمَغَانِطِ الفَائِقَةِ اسْتِخْدَامَاتٌ عَدِيدَةٌ، فَهِيَ عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ تُسْتَخْدَمُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ المِغْنَاطِيَسِيِّ لِإِنْتِاجِ صُورٍ لِالأَجْزَاءِ الدَّاخِلِيَّةِ مِنَ الجِسْمِ، وَتُسْتَخْدَمُ أَيْضًا فِي القِطَارَاتِ المِغْنَاطِيَسِيَّةِ المُعْلَقَةِ لِتَرْفَعَهَا عَنِ السُّكَّةِ.
- المَغَانِطُ الفَائِقَةُ هَشَّةٌ. إِذَا تَحَطَّمَتْ فَإِنَّ أَجْزَاءَهَا قَدْ تَتَنَاطَرُ فِي كُلِّ الإِتِّجَاهَاتِ وَهِيَ حَادَّةٌ جِدًّا.
- يُمكنُ لِلْمَغَانِطِ الفَائِقَةِ أَنْ تُسَبِّبَ عَطْلًا فِي الأَجْهَزةِ الإِلِكْتْرُونِيَّةِ.



* 1

أُسْمِي قُطْبِي المِغْنَاطِيَسِ.

- أ) القُطْبُ الشَّمَالِيُّ وَالقُطْبُ الغَرِبِيُّ
- ب) القُطْبُ الشَّمَالِيُّ وَالقُطْبُ الجَنُوبِيُّ
- ج) القُطْبُ الجَنُوبِيُّ وَالقُطْبُ الغَرِبِيُّ
- د) القُطْبُ الجَنُوبِيُّ وَالقُطْبُ الشَّرْقِيُّ



2

أُسْمِي ثَلَاثَةَ اسْتِخْدَامَاتٍ لِلْمَغَانِطِ فِي المَنْزِلِ وَفِي المَدْرَسَةِ.

1. الاسْتِخْدَامُ
2. الاسْتِخْدَامُ
3. الاسْتِخْدَامُ



* 3

أُسْمِي الشَّيْءَ الَّذِي سَيُنْجَذَبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ.

(أ) مِسْمَارٌ فُولَازِيٌّ

(ب) قِصَاصَةٌ وَرَقٌ

(ج) دَوْرَقٌ زُجَاجِيٌّ

(د) مِلْعَقَةٌ خَشَبِيَّةٌ



* 4

أُحَدِّدُ أَجْزَاءَ الْمَغْنَطِيسِ الَّتِي تَتَرَكَّزُ عِنْدَهَا الْقُوَّةُ الْمَغْنَطِيسِيَّةُ.

(أ) الْقُطْبُ الشَّمَالِيُّ

(ب) الْقُطْبُ الْجَنُوبِيُّ

(ج) مُنْتَصَفُ الْمَغْنَطِيسِ

(د) الْقُطْبَانِ الشَّمَالِيِّ وَالْجَنُوبِيِّ



* 5

أُسْمِي الْمَادَّةِ الْمَغْنَطِيسِيَّةِ.

(أ) نَحَاسٌ

(ب) أَلْمَنِيُومٌ

(ج) فِضَّةٌ

(د) حَدِيدٌ



** 6

ما الخاصية المشتركة لجميع المغناطيس؟

- (أ) ذات لون أسود وباردة الملمس.
(ب) تسقط على الأرض بسرعة أقل من الأشياء الأخرى.
(ج) تصنع دائماً من الحديد وينبغي أن تلامس الشيء كي تعمل.
(د) يمكنها جذب الأشياء أو التسبب في تنافرهما من دون ملامستها.



*** 7

ألاحظ المغناطيسين الآتيين. ما الذي سيحدث؟



- (أ) سوف يتجاذبان.
(ب) سوف يتنافران.
(ج) ستتضاعف القوة المغناطيسية.
(د) ستلغي القوة المغناطيسية لأحد المغناطيسين القوة المغناطيسية للمغناطيس الآخر.



*** 8

يُخْتَبَرُ أَحَدُ الطُّلَّابِ عُمَلَاتٍ مَعْدِنِيَّةٍ مُخْتَلِفَةً لِيُحَدِّدَ مَا إِذَا كَانَتْ مَوَادِّ مَغْنَاطِيْسِيَّةٍ
أَمْ مَوَادِّ غَيْرِ مَغْنَاطِيْسِيَّةٍ.



يُقَرَّبُ الْمَغْنَاطِيْسَ مِنَ الْعُمَلَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ، وَيُلَاحِظُ مَا سَيَحْصُلُ. يُكْرَّرُ التَّجْرِبَةَ مَعَ بَقِيَّةِ
الْقِطْعِ الْمَعْدِنِيَّةِ.

(أ) كَيْفَ يَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَتْ الْعُمَلَةُ الْمَعْدِنِيَّةُ مَصْنُوعَةً مِنْ مَادَّةٍ مَغْنَاطِيْسِيَّةٍ؟

(ب) * أَضَعُ إِشَارَةَ (✓) أَمَامَ الْمَوَادِّ الْمَغْنَاطِيْسِيَّةِ الَّتِي تُصْنَعُ مِنْهَا بَعْضُ الْعُمَلَاتِ.

الموادُّ	الموادُّ المَغْنَاطِيْسِيَّةُ
الحديدُ	
النُّحاسُ	
النيكلُ	
الفولاذُ	
البرونزُ	



9

تَمَّ وَضَعُ مَغْنَطِيْسٍ بِالْقُرْبِ مِنْ مَغْنَطِيْسٍ آخَرَ. لَا يُلَامِسُ الْمَغْنَطِيْسَانِ بَعْضُهُمَا بَعْضًا.
يَتَمُّ دَفْعُ الْمَغْنَطِيْسِ (أ) بَعِيدًا عَنِ الْمَغْنَطِيْسِ (ب).

أ

ب

لِمَاذَا تَمَّ دَفْعُ الْمَغْنَطِيْسِ (أ) بَعِيدًا؟



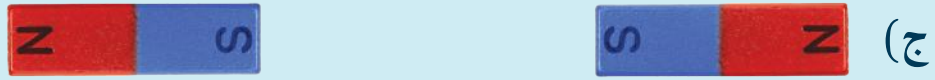
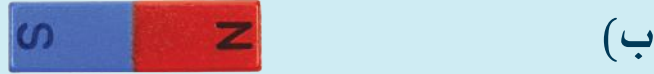
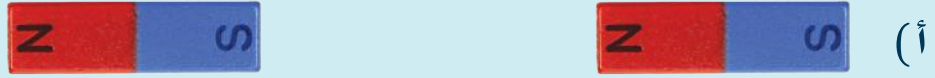
** 10

أَصِلْ بِخَطِّ بَيْنَ الشَّيْءِ وَالْوِظِيْفَةِ الصَّحِيْحَةِ لِلْمَغْنَطِيْسِ الْمَوْجُودِ بِدَاخِلِهِ.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| إِصْدَارُ الصَّوْتِ | ■ | ■ | بَابُ التَّلَاجَةِ |
| الإِغْلَاقُ بِإِحْكَامٍ | ■ | ■ | القِطَارُ الْمُتَعَرِّجُ فِي مَدِيْنَةِ الأَلْعَابِ |
| التَّحْكُمُ فِي السُّرْعَةِ | ■ | ■ | مُكَبِّرُ الصَّوْتِ |
| تَحْدِيدُ القُطْبِ الشَّمَالِيِّ الْمَغْنَطِيْسِيِّ | ■ | ■ | بِطَاقَةِ سَحَبِ النُّقُودِ |
| تَخْزِينُ بَيَانَاتِ شَخْصِيَّةٍ | ■ | ■ | بِوَصْلَةٍ |

11 ***

أي زوج من المغناطيس ستكون لديه قوة التنافر الأقوى؟



12 *

ما المغناطيس الفائقة؟

- (أ) مغناطيس كبير جداً مصنوع من الحديد.
(ب) مغناطيس مصنوع من الحديد وله قوة مغناطيسية قوية.
(ج) مغناطيس كبير مصنوع من مواد أخرى غير الحديد وله قوة مغناطيسية ضعيفة.
(د) مغناطيس مصنوع من مواد أخرى غير الحديد وله قوة مغناطيسية قوية جداً.

13

أعدّ سببين لاستخدام المغناطيس الفائقة في مساحات التصوير بالرنين المغناطيسي.

السبب 1

السبب 2



أَعِدُّ سَبَبِينَ لَوْضَعِ جِهَازِ الحَاسُوبِ الَّذِي يَتَحَكَّمُ فِي مَاسِحَاتِ التَّصْوِيرِ بِالرَّنِينِ
المَغْنِطِيسِيِّ فِي غُرْفَةٍ مُخْتَلِفَةٍ عَنِ الغُرْفَةِ الَّتِي تُوضَعُ فِيهَا المَاسِحَاتُ.




السَّبَبُ 1

السَّبَبُ 2



ماذا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ؟

أَسْتَغِينُ بِمِفْتَاحِ الْجَدْوَلِ لِأَخْتَارِ الْوَضِيحِي الَّذِي يُعَبِّرُ عَنْ مَدَى اِكْتِسَابِي مَفَاهِيمَ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَوْ مَهَارَاتِهَا.

		
أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَهَا مِنْ جَدِيدٍ	أُرِيدُ أَنْ أَتَدَرَّبَ عَلَيْهَا	أَعْرِفُهَا جَيِّدًا

أَضَعُ عَلَامَةَ صَح (✓) فِي الْجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ مَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَفْعَلَ.

الدَّرْسُ	أَسْتَطِيعُ أَنْ			
4.1	أُحَدِّدُ الْقُطْبَيْنِ الشَّمَالِيَّ وَالْجَنُوبِيَّ لِلْمِغْنَطِيسِ.			
4.2	أَسْتَقْصِي التَّأثيرَ الْمُتَبَادِلَ بَيْنَ الْقُطْبَيْنِ الْمُتَشَابِهَيْنِ وَالْمُخْتَلِفَيْنِ لِمِغْنَطِيسَيْنِ.			
	أَشْرَحُ تَأثيرَ الْأَقْطَابِ الْمُتَشَابِهَةِ وَالْمُخْتَلِفَةِ مُسْتَحْدِمًا مُصْطَلَحِي «تَجَادِبٌ» وَ«تَتَنَافَرُ».			
4.3	أَسْتَقْصِي مَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا يَتِمُّ تَقْرِبُ مِسْمَارِ حَدِيدِيٍّ مِنْ قُطْبِي الْمِغْنَطِيسِ.			
	أَصِفُ تَأثيرَ دَفْعِ أَوْ سَحْبِ مِسْمَارِ مِنَ الْحَدِيدِ بِالْقُرْبِ مِنْ مِغْنَطِيسِ.			

			<p>أَسْتَطِيعُ أَنْ</p>	<p>الدَّرْسُ</p>
			<p>أَسْتَقْصِي تَأْثِيرَ قُطْبِي المَغْنِطِيسِ فِي مَجْمُوعَةٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ المَوَادِّ.</p>	<p>4.4</p>
			<p>أُحَدِّدُ التَّجاذِبَ وَأُمَيِّزُ تَنافُرَ المادَّةِ مِنْ عَدَمِ انْجذابِها.</p>	
			<p>أُصنِّفُ المَوَادَّ عَلَى أَنَّها مَغْنِطِيسِيَّةٌ أَوْ غَيْرُ مَغْنِطِيسِيَّةٍ بِحَسَبِ الاسْتِثْفاءِ.</p>	<p>4.5</p>
			<p>أُذَكِّرُ أُمَّثِلَةً عَلَى بَعْضِ الاسْتِخداماتِ الشَّائِعَةِ لِلْمَغْنِطِ فِي الحِياةِ اليَوْمِيَّةِ.</p>	<p>4.6</p>
			<p>أُظْهِرُ وَعِيًّا بِمَخاطِرِ المَغْنِطِ المُحْتَمَلَةِ وَبِالأَخْصِ المَغْنِطِ القَوِيَّةِ.</p>	<p>4.7</p>

أَضَعُ عَلامَةً صَح (✓) فِي الجَدْوَلِ لِأُظْهِرَ مَا اسْتَطَعْتُ أَنْ أَفْعَلَ.

			مَهَارَاتُ الاسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ	اسْتَطَعْتُ أَنْ
			المُلاحَظَةُ	أُحَدِّدُ القُطْبَيْنِ الشَّمَالِيِّ وَالجَنُوبِيِّ عَلَى المِغْناطِيسِ.
			تَقْدِيمُ تَقْرِيرٍ	أَشْرَحُ تَأْثِيرَ الأَقْطَابِ المُتَشابِهِةِ وَالْمُخْتَلَفَةِ مُسْتَحْدِمًا مُصْطَلَحِي «تَتَجاذَبُ» وَ«تَتَنافَرُ».
			التَّحْلِيلُ	أَسْتَقْصِي تَأْثِيرَ قُطْبِي المِغْناطِيسِ فِي مَجْمُوعَةٍ مُخْتَلَفَةٍ مِنَ المَوادِّ.
			التَّصْنِيفُ	أُصَنِّفُ المَوادَّ عَلَى أَنَّها مِغْناطِيسِيَّةٌ أَوْ غَيْرُ مِغْناطِيسِيَّةٍ بِحَسَبِ الاسْتِقْصَاءِ.
			البَحْثُ	أَبْحَثُ عَنِّ أَمْثَلَةٍ عَلَى اسْتِخْدَامِ المِغْناطِ فِي الحَيَاةِ اليَوْمِيَّةِ.
			التَّعْلُمُ وَالتَّخْطِيطُ	أُظْهِرُ وَعَيًّا بِمَخاطِرِ المِغْناطِ المُحْتَمَلَةِ وَبِالأَخْصِ المِغْناطِ القَوِيَّةِ.

الكفايات الأساسية

يُقصدُ بالكِفاية "ما تَقدرُ على القيام به بِإتقان". تُساعدُ الأنشطةُ الواردةُ في هذا الكتابِ على تطويرِ هذه الكفاياتِ الأساسية، كما أنَّ الأسئلةَ المُدرجةَ فيه تُساعدُكَ ومُعَلِّمَكَ على التَّحَقُّقِ مِنْ تَقَدُّمِكَ.

البَحْثُ وَالِاسْتِثْقَاءُ



في أَثناءِ دِرَاسَتِكَ مادَّةِ العُلومِ، سَوِّفَ تَتَعَلَّمُ صِياغَةَ الأَسْئَلَةِ الجَيِّدَةِ، وَسَوِّفَ تَتَعَلَّمُ أَيضًا إِسْتِراتِجِيَّاتِ البَحْثِ عَنِ المَعْلومَاتِ وَالتَّحَقُّقِ مِنْهَا. وثَمَّةُ المَزِيدِ مِنْ مَهَارَاتِ الإِسْتِثْقَاءِ العِلْمِيِّ في القِسمِ التَّالِي.

التَّعاوُنُ وَالمُشارَكَةُ



يَعْمَلُ العُلَمَاءُ مَعًا ضِمْنَ مَجْموعاتٍ. في أَثناءِ دِرَاسَتِكَ مادَّةِ العُلومِ، سَتَتَوافَرُ لَكَ فُرْصٌ لِتَطوِيرِ مَهَارَاتِي التَّعاوُنِ وَالمُشارَكَةِ مِنْ خِلالِ العَمَلِ الشَّائِي أَوْ ضِمْنَ مَجْموعاتٍ مِنْ ثَلَاثَةِ إِلى أَرْبَعَةِ تِلْامِيذٍ، أَوْ مَعَ الصَّفِّ بِأكْمَلِهِ.

التَّواصُلُ



مِنَ المُهِّمِّ جِدًّا، في مادَّةِ العُلومِ، أَنْ تَشْرَحَ لِالأَخْرينَ ما تَفَعَّلُ وَتُبَيِّنَ لَهُمُ كَيْفِيَّةَ إِنجازِهِ. كما أَنَّهُ مِنَ المُهِّمِّ أَنْ تَشْرَحَ لَهُمُ أَفْكارَكَ، وَالخطواتِ التي قُمتَ بِها لِإِختبارِها.

يَتَوَصَّلُ العُلَمَاءُ إِلى المَعْلومَاتِ العِلْمِيَّةِ الجَدِيدَةِ مِنْ خِلالِ التَّجاربِ، وَهُمْ يَنشُرُونَ نَتائِجَ أَبحاثِهِمْ لِإِكْرارِها عُلَماءُ آخَرُونَ، فَيُقيِّمونَ صِحَّةَ ما تَوَصَّلُوا إِليهِ وَمَدَى دِقَّتِهِ.

التفكير الإبداعي والناقد



إنَّ جميعَ النظريَّاتِ في العلومِ كانت في الأصلِ، عبارةً عن أفكارٍ جيِّدةٍ. وعلى العلماءِ أن يكونوا مُبدعينَ ليشرحوا لنا نظريَّةً ما قد لا نفهمها. استخدِم أفكارَكَ لِشرحِ العلومِ بطريقةٍ مُوسَّعةٍ. صحيحٌ أننا نستطيعُ جميعًا التفكيرَ، إلا أنَّ على العلماءِ أن

يتعلَّموا كيفيَّةَ التفكيرِ بطريقةٍ ناقدةٍ ليختبروا أفكارَ العلماءِ الآخرينَ عبْرَ إجراءِ التجاربِ واستخدَامِ القياساتِ، فإذا توصلتْ كعالمٍ إلى نتائجٍ مُغايرةٍ، ينبغي لك أن تكونَ قادرًا على إعادةِ التفكيرِ بها وشرحها.

حلُّ المشكِّلاتِ

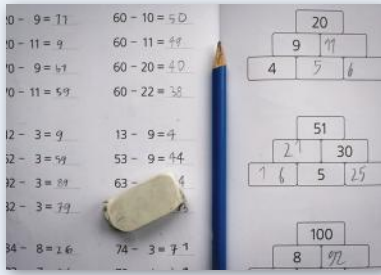


يُمكننا أن نستخدمَ العلومَ والمهاراتِ التي نتعلَّمها منها لحلِّ المشكِّلاتِ، مثالٌ على ذلك:

ما المدة التي أحتاج إليها لأطهو هذا الطَّعام؟

ما مدى متانة هذا الجسر؟

الكفاية العدديَّة



تحتاج إلى عدِّ الأشياءِ وإلى قياسها وحسابها في أثناءِ دراستك مادةَ العلومِ.

الكفاية اللُّغويَّة



دراستك مادةَ العلومِ تُساعدك على تعلُّمِ كلماتٍ جديدةٍ والتدربِ أكثرَ على القراءةِ والكتابةِ.

ف

Metal

فِلِزُّ

مادّة تُوصِلُ الكَهْرَبَاءَ وَالْحَرَارَةَ.

ق

Pole

قُطْبٌ

طَرَفُ الْمَغْنَطِيسِ حَيْثُ تَتَرَكَّزُ الْقُوَّةُ الْمَغْنَطِيسِيَّةُ.

South pole

قُطْبٌ جَنُوبِيٌّ

طَرَفُ الْمَغْنَطِيسِ الَّذِي يَجْذِبُ الْقُطْبَ الشَّمَالِيَّ لِمَغْنَطِيسٍ آخَرَ.

North pole

قُطْبٌ شَمَالِيٌّ

طَرَفُ الْمَغْنَطِيسِ الَّذِي يَجْذِبُ الْقُطْبَ الْجَنُوبِيَّ لِمَغْنَطِيسٍ آخَرَ.

Magnetic force

القُوَّةُ الْمَغْنَطِيسِيَّةُ

قُوَّةُ السَّحْبِ أَوْ الدَّفْعِ الَّتِي يُؤَثِّرُ بِهَا الْمَغْنَطِيسُ فِي مَغَانِطٍ أُخْرَى أَوْ مَوَادِّ مَغْنَطِيسِيَّةٍ.

م

Non-magnetic material

مادّةٌ غَيْرُ مَغْنَطِيسِيَّةٍ

مادّةٌ لَا تَتَّجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ.

Magnetic material

مادّةٌ مَغْنَطِيسِيَّةٌ

مادّةٌ تَتَّجَذِبُ إِلَى الْمَغْنَطِيسِ.

Magnet

مَغْنَطِيسٌ

قِطْعَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ أَوْ الْفُولاذِ الَّتِي تَجْذِبُ بَعْضَ الْمَوَادِّ.

ل

Non-metal

لَدِفِلِزُّ

مَادَّةٌ لَا تُوصِلُ الْكَهْرَبَاءَ وَلَا تُوصِلُ الْحَرَارَةَ.

ب

Attract

يَتَّجَادِبُ

يَقْتَرِبُ وَيَتَحَرَّكُ بِاتِّجَاهِهِ (الْمَغْنَطِيْسُ).

Repel

يَتَّنَافِرُ

يَبْتَئِدُ وَيَتَحَرَّكُ بَعِيدًا عَنْهُ (الْمَغْنَطِيْسُ).



الشكر والتقدير

يشكر المؤلفون والناشرون المصادر الآتية على السماح لهم باستخدام ملكياتهم الفكرية كما أنهم ممتنون لهم لموافقتهم على نشر الصور.

Unit 4: Ilona.shorokhova/Shutterstock; Mega Pixel/Shutterstock; ESOLex/Shutterstock; Jesada Wongsa/GI; Tam odin/Shutterstock; Prachova Nataliia/Shutterstock; Jeff Mccollough/GI; Redknapper/Shutterstock; Mohamad Faizal Ramli/GI; Evtushkova Olga/Shutterstock; Sidewaysdesign/GI; Pesique/Shutterstock; Sidewaysdesign/GI; Redknapper/Shutterstock; Tam odin/Shutterstock; Nattanee.P/Shutterstock; Michael Barrow Photography/GI; Chanchai Thammaniyom/GI; Sam Edwards/GI; HealerTeresa/GI; Redknapper/Shutterstock(x2); Mohamad Faizal Ramli/GI; Evtushkova Olga/Shutterstock; Sidewaysdesign/GI; Pesique/Shutterstock; Redknapper/Shutterstock; Javier Zayas Photography/GI; Yevgen Romanenko/GI; S.911/Shutterstock; Inked Pixels/Shutterstock; Redknapper/Shutterstock; Creative Crop/GI; Andrey_Kuzmin/Shutterstock; Redknapper/Shutterstock; Isabel Pavia/GI; Creative Crop/GI; Ansonsaw/GI; Creative Crop/GI; Manuel Capellari/GI; Creative Crop/GI; Redknapper/Shutterstock; Creative Crop/GI; Redknapper/Shutterstock; Yevgen Romanenko/GI; Peter Dazeley/GI; Nattawut Lakjit/GI; Thir Phph Xaksr Khid/GI; R.Tsubin/GI; HighImpactPhotography/GI; Redknapper/Shutterstock; Peter Dazeley/GI; Redknapper/Shutterstock; Creative Crop/GI; Redknapper/Shutterstock; Behnam Kashani/Shutterstock; Kcline/GI; Redknapper/Shutterstock (x2); Manuel Capellari/GI; Peter Dazeley/GI; Redknapper/Shutterstock (x2); Jangelun/GI; Redknapper/Shutterstock; Nattawut Lakjit/Shutterstock; Georgy Rozov/GI; Yaorusheng/GI; FS Productions/GI; Valery Sharifulin/TASS/GI; Claus Lunau/Science Photo Library; Doug Lemke/Shutterstock; Georges Mir/GI; Yaorusheng/GI; Daniel Leal-Olivas/GI; Annabelle Breakey/GI; Peter Dazeley/GI; Education Images/Universal Images Group/GI; FS Productions/GI; Fouad A.Saad/Shutterstock; ALXA/Shutterstock; Somsak Bumroongwong /GI; Sebastian Kaulitzki/Science Photo Library/GI; Evtushkova Olga/Shutterstock; FS Productions/GI; BNP Design Studio/Alamy; Chris Ratcliffe/Bloomberg/GI; Cristi180884/Shutterstock; Redknapper/Shutterstock; Redknapper/Shutterstock; Yagi Studio/GI; Ansonsaw/GI; Creative Crop/GI; Redknapper/Shutterstock; monbibibi/Shutterstock; Muhammad Avicanna/Shutterstock; Daryna7/Shutterstock; Naja_WoW/Shutterstock; Pamela Uyttendaele/Shutterstock; Blachkovsky/Shutterstock; mozcann/GI; Patty Chan/Shutterstock; David Pereiras/Shutterstock; Peter Hermes Furian/Shutterstock; Peter Dazeley/GI; redknapper/Shutterstock; Ricardo Javier/Shutterstock; ezphoto/Shutterstock; Leszek Czerwonka/Shutterstock; Tahir Mahmood/Shutterstock; S.911/Shutterstock.

Key: GI= Getty Images, SS= Shutter Stock



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نرحب بكم في

[موقع ومنتديات صقر الجنوب التعليمية المنهاج القطري](#)

ويسعدنا ويشرفنا ان نستمر معكم في تقديم

كل ما هو جديد للمنهاج المحدث المطورة ولجميع

المستويات والمواد

ملفات نجعلها من كل مكان ونضعها لكم في مكان واحد

ليسهل تحميلها

علما ان جميع ما ننشر مجاني 100%



أخي الزائر - أختي الزائرة انا دعمكم لنا هو انمامكم لنا

فهو شرف كبير لنا

صفحتنا على الفيس بوك [هنا](#)

مجموعتنا على الفيس بوك [هنا](#)

مجموعتنا على التلقرام [هنا](#)

قنواتنا على اليوتيوب [هنا](#)

جميع ملفاتنا نرفعها على مركز تحميل خاص في [صقر الجنوب](#)

نحن نسعى دائما الى تقديم كل ما هو أفضل لكم و هذا وعد منا ان شاء الله

شجعونا دائما حتى نواصل في العطاء و [نسال](#) الله ان يوفقنا و يسدد خطانا

في حال واجهتك اي مشكلة في تحميل اي ملف

من [منتديات صقر الجنوب المنهاج القطري](#)

صفحة [اتصل بنا](#)





قنوات تيليجرام منهاج دولة قطر الفصل الأول والثاني محدث

قناة المستوى الثالث

قناة المستوى الثاني

قناة المستوى الأول

قناة المستوى السادس

قناة المستوى الخامس

قناة المستوى الرابع

قناة المستوى التاسع

قناة المستوى الثامن

قناة المستوى السابع

قناة المستوى الثاني عشر

قناة المستوى الحادي عشر

قناة المستوى العاشر



قنوات اليوتيوب التعليمية للمنهاج القطري من المستوى 01-10

قناة المستوى الثالث

قناة المستوى الثاني

قناة المستوى الأول

قناة المستوى السادس

قناة المستوى الخامس

قناة المستوى الرابع

قناة المستوى التاسع

قناة المستوى الثامن

قناة المستوى السابع

قناة المستوى الثاني عشر

قناة المستوى الحادي عشر

قناة المستوى العاشر



مجموعات الفيس بوك للمنهاج القطري الفصل الاول والفصل الثاني محدث

رياض الاطفال

مجموعة المستوى الثالث

مجموعة المستوى الثاني

مجموعة المستوى الأول

مجموعة المستوى السادس

مجموعة المستوى الخامس

مجموعة المستوى الرابع

مجموعة المستوى التاسع

مجموعة المستوى الثامن

مجموعة المستوى السابع

مجموعة المستوى الثاني عشر

مجموعة المستوى الحادي عشر

مجموعة المستوى العاشر

صفحتنا على الفيس بوك

الهدف الرئيسي
لمتدرياته صقر الجنوب

هو

منصة تعليمية مجانية

لهدفنا المنفعة ونشر العلم

نشر العلم مجاناً لكل من يطلب العلم فيه جميع أنحاء العالم
لا تفرض أي رسوم أو نفقات على العضويات في الموقع

علماً أنه مجاني بدون تسجيل عضوية

لنستمر في البقاء إن شاء الله

يمكن أن تساهم في استقرارنا والتخفيف

عنا مصاريف السيرفر والاستضافة

مهما كانت مساهمتك صغيرة أو كبيرة، لها أثر كبير في استمرار

الموقع لتقديم خدماته المجانية من ملفات عربية ومنقولات

من خلال دعمنا على حسابنا الخاص على

[من خلال الضغط هنا PayPal](#)