التخطيط في ضوء المخرجات التعليمية

المبحث	الصف	عنوان الوحدة	عدد الحصص
الفيزياء	العاشر الأساسي	الموائع السكونية	14

الفكرة الكبرى للوحدة:
- التعرف على الموائع والظواهر المرتبطة بها وتفسيرها وتطبيقات عملية حياتية وتكنولوجية عليها .

المخرجات التعليمية التعلمية:
- توضيح مفهوم المائع . - تعريف ضغط المائع وتطبيقاته في الحياة العملية . - توظيف مبدأ باسكال وقاعدة أرخميدس في تفسير بعض الظواهر الطبيعية وتطبيقاتها العملية. - استخدام القوانين الرياضية للمكبس الهيدروليكي وقاعدة أرخميدس في حل مسائل عددية. - تصميم مشروع على مبدأ باسكال أو قاعدة أرخميدس.

المعارف	المهارات	القيم والاتجاهات
المائع ، الضغط ، مبدأ باسكال ، قاعدة ارخميدس ، الضغط المائع ، ضغط الماء ، ضغط السائل ، ضغط الغاز ، الباسكال ، النيوتن ، البار ،الكثافة، الحجم ،الكتلة ،الوزن ، تسارع الجاذبية الأرضية ، الضغط الجوي، المكبس الهيدروليكي ، قاعدة ارخميدس ،الفائدة الميكانيكية ،قوة الطفو ،الجسم الطافي (المغمور جزئيا) ،الجسم المغمور ، الجسم المعلق الهيدروميتر ،العوامة الميكانيكية .	- تفسير الظواهر وربطها بالحياة العملية . - حل المسائل وكتابة التقارير للأنشطة . - تصميم أدوات ونماذج . - تصميم عروض تقديمية .	- استشعار عظمة الله في خلقه من خلال طفو السفن وتحليق الطائرات . - تقدير جهود العلماء والطموح بأن يكون الطالب مثلهم . - تقدير والتقدم العلم وأهميته في حل المشكلات وتفسير الظواهر - حسن الاستماع والتعاون في عمل جماعي .

المهام التعليمية الرئيسة في الوحدة	أداة التقويم
- تنفيذ الانشطة في الكتاب المقرر. - تصميم عروض تقديمي وملخصة للدرس والأنشطة العملية . - حل المسائل والواجبات . - تصميم أدوات تطبيقية للدرس مثل المكبس الهيدروليكي ، ووعاء أرخميدس .	- الملاحظات . - الامتحانات . - المشاركات والأبحاث . - متابعات السلوك والأداء .

الدرس	الأهداف التعليمية التعلمية	أنشطة الدرس والإجراءات	التقويم
الموائع السكونية - (Statistic Fluids)	- يوضّح المقصود بـ المفاهيم الآتية: المائع ، الضغط ، مبدأ باسكال وقاعدة أرخميدس . - يبين العلاقة بين الضغط وكلّ من القوة والمساحة. - يستنتج عمليا العلاقة بين ضغط السائل وعمقه وكثافته . - يحلّ مسائل على حساب ضغط السائل السكوني عند نقطة . - يستنتج عمليا قاعدة أرخميدس . - يحلّ مسائل متنوعة على قاعدة أرخميدس . - توظف مبدأ باسكال وقاعدة أرخميدس في تفسير بعض الظواهر الطبيعية .	**دور المعلم : التمهيد** - استخدام العصف الذهني والإثارة . - الإعداد المسبق للمواد والوسائل . - توزيع الأنشطة على عدد الحصص وتقسيم زمن الحصة الواحدة . - العرض والمراقبة والتوجيه . - توزيع المهام وعمل المجموعات وإدارة الحصة والتقييم . - اقفال الحصة . **دو الطالب :** - الملاحظة والمتابعة وحسن الاستماع . - تنفيذ المهام والأنشطة . - تصميم أجهزة وأدوات . - كتابة التقارير . - وتصميم عرض تقديمي ملخص للوحدة . - البحث على الانترنت . - التحضير المسبق للدرس والأسئلة والأنشطة . - حل اسئلة الوحدة . - الإجابة على أسئلة الامتحان .	- الأنشطة والتقارير . - أوراق العمل . - التقويم المرحلي والختامي . - الأداء وتقارير المختبر . - طرح الأسئلة - المشاركة . - التطبيق والربط بالواقع والحياة . - العمل ضمن المجموعات. - تقييم الأبحاث والتقارير . - أسئلة الكتاب والاختبارات. - الامتحان اليومي الثاني . - امتحان نهاية الفصل . - المشاريع .

الملحقات والارتباطات :

- إجابات أسئلة الوحدة :

https://drive.google.com/file/d/10VhJpya-ufLhc_eP9eTiKChNv3yxoTv0/view?usp=sharing

- إجابة سؤال ص70 :

https://drive.google.com/file/d/1nnNrfYlI3eriDTxny6pKamJkHDZmbLxP/view?usp=sharing

- **فلاشات عن الضغط وقياسه:**

https://drive.google.com/file/d/1TJ6eHW32C1-wktjCovcbe1HVdV0qBtvg/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1hrTyXlo-Oc5LaeTdTRlYW8rKiMZ5APHl/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1Igl9iLBTnRpqURUlGeOoFiq_5wVev-xT/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1G4Gi4P_6VuEhAN3XZdXIS9La2Cn8rq3A/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1A5xFfYbRLCZuxqNF5NE1aBUFgMlNuDHN/view?usp=sharing

- **ضغط السائل + المانوميتر وتطبيقاته :**

https://drive.google.com/file/d/17tsHK-rLg6cX16UvRygSEU8ktY-YmwoH/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1ibrve55jg6_eM43fiIedUlrXYojPOhTd/view?usp=sharing

- **قياس ضغط غاز محصور :**

https://drive.google.com/file/d/1suuk4V_xYOa_Pax7j_bdGDfjXnKY_cQM/view?usp=sharing

- **فيديو تعليمي مبدأ باسكال وتطبيقاته :**

https://drive.google.com/file/d/1GC4PEHu8zpiI4_YdtFIvvK4Phwk5Ognn/view?usp=sharing

- **فلاشات تعليمية عن قاعدة مبدأ وقاعدة وتطبيقات باسكال :**

https://drive.google.com/file/d/1wDFJBywcvTaRUrcYcrT0pef6DMshFvfG/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1MvNwuY0uGSfdyBsFoPkULWdV1tv60IGk/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1bzwqvKK1tr-OVp_OXJ94Ln7wy_VZNF01/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1sDGU_68cDfqSbZa7CBPefakD89AJWUEe/view?usp=sharing

- **نظام الفرامل في السيارة :**

https://drive.google.com/file/d/1SsMGzr94V11oWNjxwaAGu6iMIvH1WRT9/view?usp=sharing

- **تطبيق رائع على قوة الطفو وقاعدة أرخميدس :**

https://drive.google.com/file/d/1ddeifXJdqa3qXF4-oqifVDrpgvGkjP_N/view?usp=sharing

- **روابط توضيحية (فيديو) على أرخميدس :**

https://drive.google.com/file/d/17LNroqAQG2T78PtU1WTmqGeayXY84Fdz/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/16IFTrfuijvQ4zc8NLFvQBZA1UUpvtMlb/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1O4da1S8rJ8m_xsxr6Xf5wh7JJPPO-HNO/view?usp=sharing

- **فيديوهات على قاعدة أرخميدس :**

https://drive.google.com/file/d/17LNroqAQG2T78PtU1WTmqGeayXY84Fdz/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/16IFTrfuijvQ4zc8NLFvQBZA1UUpvtMlb/view?usp=sharing
https://drive.google.com/file/d/1O4da1S8rJ8m_xsxr6Xf5wh7JJPPO-HNO/view?usp=sharing

ملخص الوحدة وأمثلة
* ضغط الموائع الساكنة *

ملاحظة : * حيثما لزم أعتبر ما لم يذكر غير ذلك .

كثافة الماء = 1000 كجم /م^3

تسارع الجاذبية (جـ) = 10م/ث2

كثافة الزئبق = 13600 كجم/م^3

أولاً : ضغط الموائع الساكنة

ما معنى الضغط ؟ " هو مقدار القوة المؤثرة عموديا على وحدة المساحة "

$$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$$

$$\text{ض} = \frac{\text{ق ------ نيوتن}}{\text{م ------ م2}}$$

وحدة الضغط : نيوتن /م^2 أو باسكال .

(الضغط المعياري)

ضغط السائل عند نقطة في باطن السائل (هو مقدار القوة التي يسلطها السائل عموديا على وحدة المساحات عند تلك النقطة) ضغط السائل (الضغط المعياري) ض = ف * ث * جـ

ف : عمق النقطة ---------- متر س

ث : كثافة السائل ---------- كجم /م^3

جـ : تسارع الجاذبية ---------- م/ث^2

ض : ضغط السائل ---------- باسكال

* * يتوقف ضغط السائل عند النقطة في باطن على عاملين هما :

1- عمق النقطة 2 - كثافة السائل

(الضغط المطلق)

الضغط الكلي عند نقطة في باطن سائل : (هو مجموع الضغط الجوي والضغط السائل (المعياري)

ض (المطلق) = ض + ف * ث * جـ

سؤال : سد ارتفاعه 40 م ، عرضه 100م مقام على نهر احسب مقدار كل من :

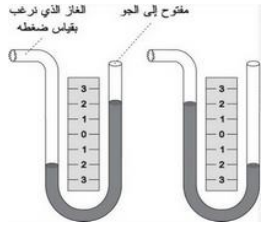
1/ ضغط الماء عند قاع النهر.

2 / الضغط المطلق .

3 / القوة الكلية الواقعة على جدار السد .

(المانومتر)

هو : جهاز يستخدم في تعيين ضغط السوائل و الغازات المحبوسة (لاحظ الرسم)



الضغط المطلق للغاز (في الرسم) = الضغط الجوي + ضغط (ف)

= ض + ف *ث * جـ

حيث ف : الفرق بين مستوى السائل في فرعي المانومتر ، ث : كثافة سائل المانومتر

سؤال : في الشكل المرسوم : إذا كان الفرق بين المستويين بين الماء في المانومتر 20سم و الضغط الجوي = 1000000 باسكال : احسب الضغط المطلق للغاز المحبوس ؟

(الضغط الجوي)

الضغط الجوي : هو مقدار وزن عمود الهواء الجوي الواقع على وحدة المساحات في المكان .
و الضغط الجوي المعتاد عند سطح البحر يعادل وزن عمود الزئبق الذي ارتفاعه 76سم ، ومساحة مقطعه وحدة المساحات * ويعين الضغط الجوي باستخدام مار ومتر تور شلي أو بارومتر المعدني * .

سؤال : احسب مقدار الضغط الجوي المعتاد عند سطح البحر ؟

الضغط الجوي = ف * ث * جـ

= $\frac{76}{100}$ * 13600 * 9.8 = 1.013 * 1000000 باسكال .

سؤال : احسب طول عمود الماء الذي يعادل الضغط الجوي ؟؟

(مبدأ باسكال)

((إذا وقع ضغط خارجي على سائل محصور ، فان هذا الضغط ينتقل إلى جميع أجزاء السائل بالتساوي)) .
المكبس الهيدروليكي : أحد تطبيقات مبدأ باسكال ،و يستخدم في رفع السيارات و كبس القطن والقش.

الفائدة الميكانيكية للمكبس = $\frac{ق_2}{ق_2}$. $\frac{س_2}{س_1}$ = $\frac{س_2}{س_1}$.

حيث ق2 ، س2 القوة الناتجة على المكبس الكبير / و مساحته .
ق1 , س1 القوة المسلطة على المكبس الصغير / ومساحته .

سؤال : مكبس هيدروليكي مساحة المكبس الكبير 0.8 م2 و الصغير 0.02 $م^2$ ، احسب ما يلي :
أ ـ الفائدة الميكانيكية للمكبس ؟؟
ب ـ القوة اللازمة تسليطها على المكبس الصغير لرفع سيارة كتلتها 10 طن ؟؟

سؤال : أذكر المبدأ الذي تعمل عليه الكوابح المغمورة ؟؟؟

(قاعدة أرخميدس للأجسام المغمورة)

((إذا غمر جسم في مائع فإنه يلقي دفعاً من أسفل لأعلى يساوي وزن المائع المزاح))
قوة الدفع = وزن الجسم في الهواء ــ وزن الجسم في المائع = وزن المائع المزاح .
قوة الدفع = $و_1$ ــ $و_2$ = حَ * ثَ * جـ
حيث حَ = حجم السائل المزاح = حجم الجسم المغمور ، ثَ = كثافة المائع ، جـ = تسارع الجاذبية

سؤال : كرة من الحديد وزنها في الهواء 20نيوتن ووزنها وهي مغمورة في الزيت 16نيوتن
احسب كل ض :
1/ قوة دفع الماء ؟؟
2/ كثافة الزيت ؟؟

(الأجسام المغمورة في الهواء)

يمكن تطبيق قاعدة أرخميدس على الأجسام المغمورة في الهواء مثل البالون
*** عندما يستقر البالون في الجو على ارتفاع ثابت فان :**
قوة دفع الهواء لأعلى = وزن البالون = وزن الهواء المزاح .
حَ * ثَ * جـ
حيث حَ = حجم البالون ، ث ض = كثافة الهواء ، ج= تسارع الجاذبية .

سؤال : بالون أرصاد جوي حجمه 5000 لتر مملوء بغاز الهيدروجين ومحمل بأجهزة لقياس الطقس . يستقر عند ارتفاع ثابت في الجو ، فإذا علمت أن كثافة الهواء = 1.3 كجم /$م^3$ ..احسب من ذلك وزن البالون وحمولته من الأجهزة ((أهمل حجم الأجهزة)) ..

(الأجسام الطافية فوق السوائل)

قاعدة أرخميدس للأجسام الطافية .

((اذا طفا جسم فوق سائل فان وزن الجسم الطافي يساوي وزن السائل المزاح))

وزن الجسم الطافي = وزن السائل المزاح

ح * ث * جـ = حَ * ثَ * جـ

****((ح * ث = حَ * ثَ))****

حيث ح = حجم الجسم الطافي ، ث = كثافة الجسم الطافي ،

حَ = حجم الجزء المغمور من الجسم = حجم السائل المزاح ، ثَ = كثافة السائل المزاح .

سؤال : متوازي المستطيلات من الخشب أبعاده 60 *50 *20 سم ، يطفو فوق الماء فاذا علمت ان كثافة الخشب 0.6 جم /سم^3 . * احسب ارتفاع الجزء المغمور من الخشب في الماء .

(ث الماء = 1جم / سم ^{3}) ..

اختبار في الموائع

السؤال الأول

****أ** اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي**

1) القوة الكلية التي يضغط بها بشكل متساوي على جميع نقاط جسم تتحدد من العلاقة

أ* ق ˚ ا× ض ب* ق= ا × معدل الضغط ج* ق = ا × د* ا أو ج

2) الجهاز المستخدم لقياس ضغط غاز محصور هو

أ* البارومتر ب * المانومتر ج* الهيدروميتر د* المتر

3) إذا اثر ضغط على سائل محبوس في إناء فان هدا الضغط ينتقل إلى جميع جزيئات السائل وجدران الإناء الذي يحتويه بالتساوي العبارة السابقة تشير إلى مبدأ

ا* برنو لي ب* باسكال ج* ارخميدس د* تور شيلي

****ب**علل لما يأتي**

1* تكون قراءة البارومتر على سطح القمر صفر .

2*عند غمر جسم في سائل يتعرض هدا الجسم لقوة دفع اتجاهها إلى أعلى .

السؤال الثاني

****أ****

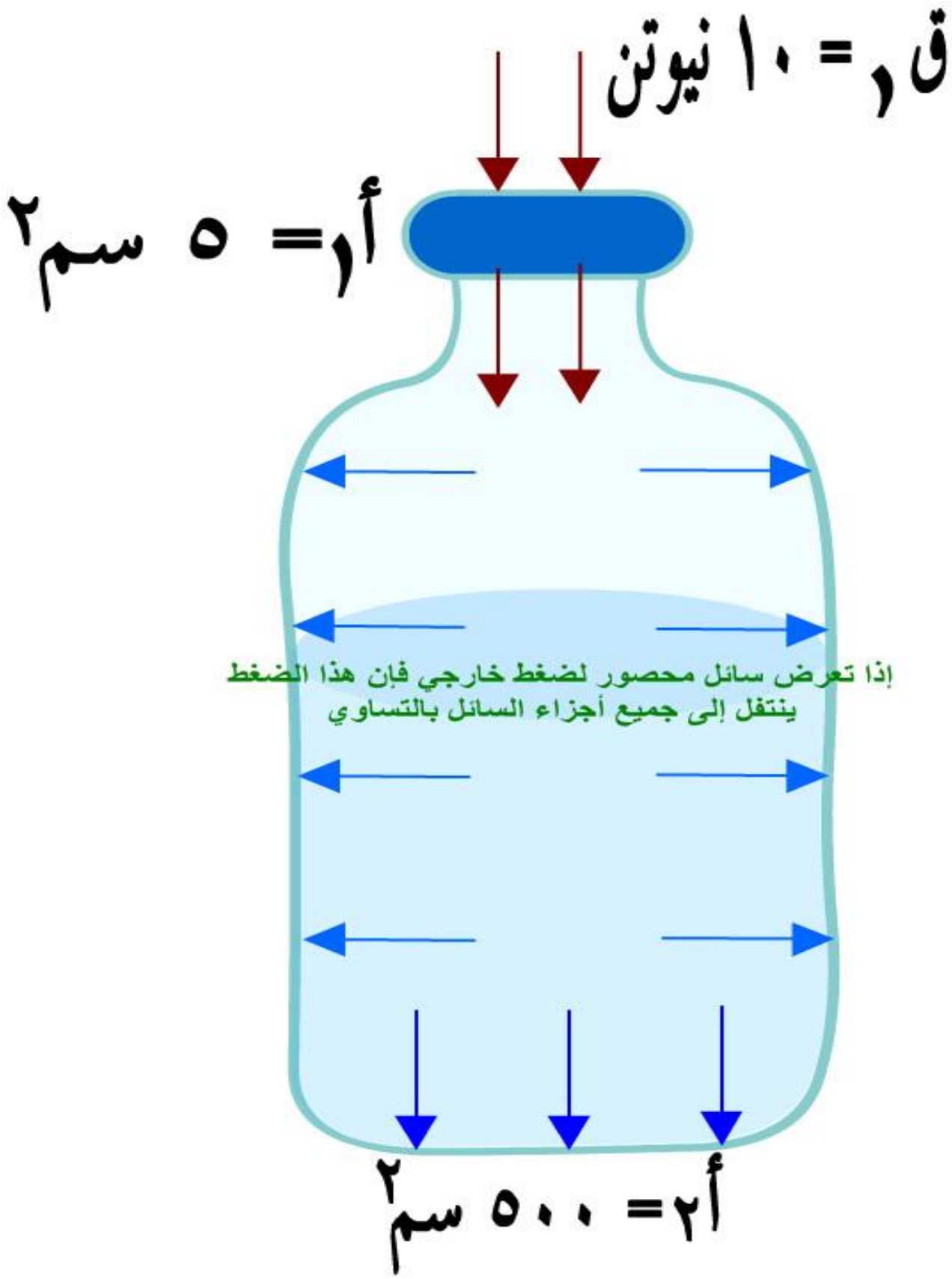
مكبس هيدروليكي مكبساه اسطوانيتان أنصاف أقطارهما على التوالي (40،20)سم تولدت قوة مقدارها 4000 نيوتن ، احسب :

1 - القوة المؤثرة على المكبس الصغير

2 - الفائدة الآلية للمكبس

ب - يطفو جسم على سائل وينغمر منه نصف حجمه ، احسب كثافة السائل إذا عملت أن كثافة الجسم 1400كجم/م^3

قاعدة باسكال :



إعداد الأستاذ : محمود رداد / ذكور صيدا الثانوية .