**بطاقة تقنية لوضعية تعلمية**

|  |  |
| --- | --- |
| **المـادّة:** علوم فيزيائية وتكنولوجيا | **السنـة:**السنة الأولى من التعليم المتوسط |
| **المدة : ساعة واحدة**  | **العام الدراسي : 2016/2017** | الأستاذ المفتش: بوقروة  | متوسطة : بودواو البحري الجديدة |
| **وضعية تعلم موارد**: **الكتلة الحجمية و الكثافة** | **الميدان**: المادة و تحولاتها |
| **الكفاءة الختامية المستهدفة**: **يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة و مفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة** |

|  |  |
| --- | --- |
| \* يبني مفهوم الكتلة الحجمية لمادة ما كمقدار مميز لها\* يعين تجريبيا الكتلة الحجمية لجسم صلب أو سائل \* يبني مفهوم كثافة جسم بالنسبة إلى الماء\* يحسب كثافة بعض الأجسام الصلبة و السائلة\* يقارن مواد من حيث كثافتها بالنسبة إلى الماء | **الأهداف التعلّمية**  |
| وضعية تجريبية لإرساء مفهومي الكتلة الحجمية و الكثافة بالنسبة إلى الماء لدى التلميذ  | **خصائص الوضعية التعلّمية وطبيعتها** |
| * مواد سائلة (ماء – زيت) و مواد صلبة (قطع خشبية و قطع حديدية منتظمة الشكل)

ميزان الكتروني– أنبوب مدرج – كؤوس بيشر- مساطر ملمترية | **السندات التعليمية المستعملة** |
| * المنهاج ـ الوثيقة المرافقة ـ الإنترنت ـ
 | **المراجـــــــــــــــــــع** |
| * تصورات التلاميذ الخاطئة حول تفسير سبب طفو أجسام و غوص أجسام أخرى في الماء
* تمييز الفرق بين مفهومي الكتلة الحجمية و الكثافة بالنسبة الى الماء
 | **العقبات المطلوب تخطّيها** |

|  |
| --- |
| **سير الوضعـــية التعلمية** |
| أنشطة الأستاذ | أنشطة التلاميذ |
| * تمهيد:
* التذكير بتجارب تم إجراؤها في المرحلة الابتدائية تتعلق برمي أجسام مختلفة في وعاء به ماء ثم وصفها بإحدى الصفتين: تطفو - تغوص
 | * يقدمون أمثلة عن أجسام تطفو و أخرى تغوص في الماء بناءا على مكتسباتهم القبلية
 |
| * **وضعية تعلمية**

**بعد انتهاء حصة العلوم الفيزيائية، رافق رشيد أستاذته أثناء تنظيف الحوجلات ذوات نوعين من السدادات: زجاجية و فلينية. احتار رشيد في أن نوعا من السدادات أخف من النوع الثاني، و زادت حيرته لما وضع السدادات في حوض الماء أين طفت سدادات النوع الأول بينما غاصت سدادات النوع الثاني في الماء.** **- برأيك ما هو نوع السدادات الخفيفة و ما هو نوع السدادت الثقيلة؟****- فسر سبب هذا الاختلاف؟****- بم تفسر تموضع نوعا السدادتين بالنسبة إلى الماء؟*** **مناقشة:**

- إذا كانت إجابات التلاميذ تتمحور حول الثقل و الخفة كصفة عامة، يجب لفت انتباههم إلى أن أي كان من خارج المدرسة أو تلميذ الابتدائي سيقول نفس الشيء. أنت كتلميذ في المتوسط قدم التفسير العلمي الصحيح.- تسطير كل ما يأتي به التلاميذ من عبارات جديدة و مفيدة. مثلا: بالنسبة إلى الماء، الكتلة، الحجم. | * يقرؤون الوضعية التعلمية
* يفكرون فيها ضمن الأفواج
* يقدمون فرضياتهم
* تسجل فرضياتهم على جزء هامشي من السبورة
 |
| الشكل(1) |
| * **النشاطات التعلمية**
* **النشاط 1**: مفهوم الكتلة الحجمية

تفويج التلاميذ إلى أربعة أفواج، يوزع على كل فوج مادة معينة:الفوج الأول يعمل على الماء، الفوج الثاني على الزيت الثالث على قطع الخشب و الرابع على قطع الحديديطلب من التلاميذ أخذ المادة السائلة (أو الصلبة) بحجم معين باستعمال الأنبوب المدرج (أو طريقة القياس المباشر) ثم يقيس كتلته باستعمال الميزان الالكتروني.* **إرساء الموارد المعرفية**

**مفهوم الكتلة الحجمية:** .....................مقدار مميز ...........**المادة و تمثل...... وحدة الحجم لهذه المادة. يرمز لها بالرمز**  ρ **. الوحدة العالمية للكتلة الحجمية 3m / Kg، الوحدة المتداولة هي 3cm/g أو Lm/g** **ρ= m ⁄ v****الكتلة الحجمية لبعض المواد:**

|  |  |
| --- | --- |
| **المادة**  | **الكتلة الحجمية****ρ= m ⁄ v****3m / Kg))** |
| **الماء** | **1000** |
| **زيت الزيتون** | **920** |
| **الحليب** | **1030** |
| **البنزين** | **750** |
| **الطين** | **1700** |
| **قطع الجليد (الماء المتجمد)** | **917** |
| **خشب الفلين** | **240** |
| **الرخام** | **2650 - 2750** |

* **النشاط 2**: مفهوم الكثافة

يسجل التعليمات:قم بوضع المواد السابقة في وعاء به ماء، ماذا يحدث لكل مادة؟- حتى نفسر ما حدث، علينا مقارنة الكتلة الحجمية لكل مادة بالنسبة إلى الماء. أكمل الجدول.* **إرساء الموارد المعرفية**

**مفهوم الكثافة بالنسبة إلى الماء:**كثافة مادة ما هي .........بين .........................لتلك المادة و .............................للماء الصافي في درجة حرارة °C4 يرمز لها بالرمز d (densité) و هي مقدار لا وحدة له**dالمادة = ρ/ المادة ρالماء****النشاط 3: كيف أتوقع إن كان الجسم (سائلا أم صلبا) سيطفو أم سيغوص في الماء؟**يرافق الأستاذ التلاميذ إلى أن يصلوا إلى الرسم التالي:* **إرساء الموارد المعرفية**

المواد التي كثافتها ........من كثافة الماء تطفو على سطحهو المواد التي كثافتها ........من كثافة الماء تغوص فيه.**التقويم:** العودة إلى الوضعية التعلمية و التفسير العلمي بناءا على ما تم اكتسابه من موارد | يجري القياسات و الحسابات المطلوبة و يملء الجدول:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **(m)الكتلة** **(g)** |  |  |  |
| **(v) الحجم** **(3cm)** |  |  |  |
| **m/v** |  |  |  |

\* يجيب عن الأسئلة التالية في إطار:- الملاحظة: كيف وجدت قيمة المقدار v/ m؟ قارن بينها و بين القيمة التي وجدها زملاؤك. - النتيجة:ماذا تستنتج؟ اقترح تسمية و وحدة مناسبة لهذا المقدار.\* يكمل الجدول التالي:

|  |  |
| --- | --- |
| **المادة السائلة** | **الكتلة الحجمية****ρ= m ⁄ v****3cm/g))** |
| **الماء** |  |
| **الزيت**  |  |
| **الخشب** |  |
| **الحديد** |  |

**النشاط 2**: مفهوم الكثافةيقوم بوضع المواد السابقة في وعاء به ماء، و يلاحظ ما يحدث لكل مادة في الماء.- يكمل الجدول:

|  |  |
| --- | --- |
| **المادة**  | **ρ/ المادة ρالماء** |
| **الماء** |  |
| **الزيت**  |  |
| **الخشب** |  |
| **الحديد** |  |

يجيب عن الأسئلة التالية في إطار:- الملاحظة: ما هي وحدة المقدار**؟ρ/ المادة ρالماء**ماذا يمكن أن تسميه؟- النتيجة: ماذا تستنتج؟**النشاط 3: كيف أتوقع إن كان الجسم (سائلا أم صلبا) سيطفو أم سيغوص في الماء؟**\* رتب المواد على متجه الكثافة التالي بالنسبة إلى الماء\* حدد المواد التي غاصت و التي طفت على الماء.\* ماذا تستنتج حول العلاقة بين كثافة المادة بالنسبة إلى الماء و بين إمكانية غوصها أو طفوها على الماء؟ |

**بطاقة تقنية لإجراء التقويم التكويني**

**الهدف** : إنجاز وضعية تعلمية، مرفقة بجدول للتقويم التكويني وفق المعايير المعطاة

**المطلوب**: انجز وضعية لتعلم الموارد (**وضعية تعلمية جزئية**)،مرفقة بجدول يحدد مؤشرات التقويم التكويني باستخدام **جدول للمعايير والمؤشرات**

**السندات:**

* جدول البرنامج السنوي (المنهاج)
* جدول مقترح لشبكة التقويم التكويني

|  |
| --- |
| **نص الوضعية:** **بعد انتهاء حصة الإعمال المخبرية، رافق رشيد أستاذته من أجل تنظيف الزجاجيات. بدأ بنزع سدادات الحوجلات المصنوعة من الزجاج ومن الفلين. احتار رشيد في كون أحدهما أثقل من الثانية بالرغم من تساويها في الحجم، و زادت حيرته لما أدخلها في حوض الماء أين طفت إحداها بينما غاصت الثانية في الماء.** **- برأيك ما هي السدادات الأخف و ما هي السدادات التي طفت على سطح الماء؟****- بم تفسر كون إحدى السدادتين أخف من الأخرى؟****- بم تفسر تموضع نوعا السدادتين بالنسبة إلى الماء؟**". |
| **سير المقطع التعلمي** | **معايير ومؤشرات التقويم التكويني** |
| **وجاهة المنتوج**  | **التحكم في الموارد المعرفية** | **توظيف الموارد والكفاءات العرضية** | **ترسيخ القيم والمواقف** |
| * وضعية تعلمية جزئية:

" الكتلة الحجمية و الكثافة" | * تفسير ظاهرة طفو وغوص الأجسام بالنسبة للماء باستعمال مفهومي الكتلة الحجمية والكثافة
* يميز بين الكتلة الحجمية و الكثافة
 | * يعرف طريقة تعيين الكتلة
* يعرف طرق تعيين الحجم
* يقارن بين المواد بتوظيف مفهوم الكتلة الحجمية
* يستخدم الكثافة في المقارنة بين طبيعة المادة
 | * إجراء مقارنة بين أجسام مختلفة من حيث طبيعة المادة للوصول إلى مفهوم الكتلة الحجمية لمقدار مميز لها.
* يعيين تجريبيا الكتلة الحجمية لجسم سائل أو صلب.
* إجراء مقارنة بين أجسام مختلفة من حيث طبيعة المادة للوصول إلى مفهوم كثافتها بالنسبة إلى الماء.
* يحسب كثافة بعض الأجسام الصلبة و السائلة.
* يقارن مواد من حيث كثافتها بالنسبة إلى الماء.
* يستخدم جداول بسيطة لحوصلة نتائج تجريبية
* يقدم تفسيرا لنتائج تجريبية
* يقدم تعليلا لنتيجة
 | * يستمع للآخرين ويتعاون معهم
* يحافظ على المحيط الذي يعمل فيه
* يحترم المهمة المطلوبة حسب ماهو متفق عليه مع الآخرين
 |