مفاهيم أســـــــــــــــــــــاسية

تصور التلاميـذ	آلية البنـاء	نشاطات التعـلم	مؤشرات تقـويم
تتكون المادة من دقائق صغيرة متماثلة	تعميم نتائج تجارب على المستوى المرئي إلى المستوى المجهري ,مثل تفتيت قطعة السكر	فحص تمثيلات مبسطة للذرات و الجزيئات	تحقق من وجود فرق بين الدقائق الذرية . الذرات و الجزيئات
الذرات , الجزيئات و الخلايا متماثلة و متكافئة	تكوين فكرة موحدة بالنسبة لجميع الكائنات التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة	القيام بتمثيل على مستوى الذرة ,الجزيء و الخلية	لاحظ وجود فرق بين رتبة قياس الذرات و الجزيئات من جهة ورتبة قياس الخلايا من جهة أخرى
الكتلة و الثقل مفهومان متكافئان	تكوين فكرة موحد ة لكل ما يخص كمية المادة	يحسب ثقله على مختلف الكواكب	لاحظ أن الكتلة تبقى ثابتة من كوكب إلى أخر بينما الثقل يتغير
الكتلة الحجمية و الكثافة مفهومان متكافئان	تكوين فكرة موحدة بالنسبة لوحدات القياس ذات العلاقة بالطفو	حساب كثافة مواد كتلتها الحجمية معلومة	تحقق أن الكتلة الحجمية مقدار له وحدة ,بينما الكثافة مقدار فيزيائي بدون وحدة .
كثافة الماء العذب لا تتغير (لها نفس القيمة دوما)	إستدلال مبني على الانطباع بأن لا شيء يغير حجم كمية معينة من الماء	وضع بالون مملوء بماء ساخن ,و بالون مملوء بماء بارد داخل حوض به ماء فاتر	تحقق أن كثافة الماء الساخن الذي يبقى على السطح أصغر من كثافة الماء البارد الذي يغوص إلى القاع

حالات المـــــــــــــــــادة

تصور التلاميـذ	آلية البنـاء	نشاطات التعـلم	مؤشرات تقـويم
تبخر سائل يرفع درجة حرارة السطح الذي يوجد فوق السائل	إقامة علاقة مباشرة بين الانتقال من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية و حرارة السطح	وضع بضع قطرات من الكحول فوق اليد	لاحظ أن تبخر الكحول يعطي إحساسا بالبرودة
الماء في حالة الغليان السريع أسخن من الماء في حالة الغليان البطيء	إقامة علاقة مباشرة بين درجة حرارة المسخن و درجة حرارة الماء	وضع محرار في الماء الذي يغلي ببطء و الماء الذي يغلي بسرعة	لاحظ أن درجات حرارة الغليان البطيء و الغليان السريع متساوية
لاحظ أن سحابة مرئية من ماء في الحالة السائلة تكون محمولة على قسم غير مرئي من الماء في الحالة الغازية	لاحظ على عنق المغلاة , الفرق بين الماء في الحالة الغازية و الماء في الحالة السائلة	تكوين فكرة موحدة لجميع المياه العالقة في الهواء	البخار و السحب عبارة عن ماء في الحالة الغازية
لا يمكن أن يوجد الأكسجين إلا في الحالة الغازية , كما لا يوجد البنزين إلا في الحالة السائلة	حصر (تحديد) مبني على حالات بعض العناصر و المركبات في درجة الحرارة العادية (درجة حرارة الغرفة)	شاهد صور للبنزين في الحالة الصلبة و صور قارورات الأكسجين السائل	يتحقق أن الأكسجين يمكن أن يتواجد في الحالة السائلة و البنزين في الحالة الصلبة .
يمر الجليد دائما بالحالة السائلة قبل أن يتحول إلى بخار الماء	حصر (تحديد) مبني على التحولات من صلب إلى غاز ,اعتمادا على التسلسل ,صلب ,سائل ,بحار.	لاحظ كيف يختفي الثلج في الربيع	لاحظ أن تسامي الماء ممكن و يحدث مرارا
درجة حرارة الجليد ثابتة و لا يمكن رفعها (مثال :جعل درجة حرارة الجليد تنتقل من 30°م إلى 10°م	تكوين فكرة محددة حول كل درجات الحرارة التي يمكن أن يأخذها الجليد	قياس درجة حرارة قطعة جليد خلال تسخينها	لاحظ أن الجليد يمكن أن يأخذ درجات حرارة مختلفة أقل من 0°م

الخـــــــــــــــــلائط

تصور التلاميـذ	آلية البنـاء	نشاطات التعـلم	مؤشرات تقـويم
لاحظ أن مكونات الطباشير لا تنفصل مثل حبيبات .	فصل حبيبات خليط مكون من سكر و ملح ,ثم حاول فصل العناصر المكونة للطباشير فيزيائيا	تكوين فكرة موحدة حول كل مادة مكون من مادتين أو أكثر .	الخلائط والمركبات متشابهة
كل السوائل يمكن أن تمتزج مع بعضها البعض .	تعميم نتائج تجربة مثل مزيج من الماء و الكحول إلى جميع السوائل	حاول منج الزيت النباتي و الماء .	لاحظ أن الزيت و الماء غير قابلين للامتزاج
السائلان المكونان لخليط يتبخران عند نفس درجة الحرارة .	تكوين فكرة موحدة لجميع درجات حرارة تبخر سائل مزيج .	رفع درجة حرارة الزيت النباتي و الماء إلى 100°م	لاحظ إن الماء يتبخر بينما الزيت لا يتبخر .

المحاليل و الغرويـــــــــــــــــات

لا يوجد فرق بين خليط و محلول .	تكوين فكرة موحدة بالنسبة لكل مكونة في مادتين أو أكثر .	فصل الرمل و الماء من خليط ,ثم نحاول فصل الملح و الماء من محلول .	لاحظ أنه من الأسهل فصل الرمل عن الماء من فصل الملح عن الماء .
يكون المذيب في محلول دائما سائلا	حصر (تحديد) ناتج عن ملاحظة ذوبان الملح و السكر في الماء .	فحص قطعة من الشبة .	لاحظ أن الشبه ,سبيكة النحاس عبارة عن مادة متجانسة.
ينحل المذاب بنفس الكيفية مهما كانت درجة حرارة المذيب .	استدلال مبني على الانطباع أن قابلية الذوبان لا تتوقف إلا على طبيعة المذيب والمذاب.	إذابة الملح و السكر في الماء عند درجات حرارة مختلفة .	تحقق أن درجة الحرارة لها تأثير على قابلية الذوبان (ألذ وبانية)
الحلول (الاسموز) هو مجرد مرور دون اتجاه معين عبر غشاء .	حصر (تحديد) مبني على تجارب مثل تبليل قطعة من القماش .	وضع بيضة مسلوقة ,بدون قشرتها في ماء عذب ,و أخرى في ماء مالح .	لاحظ أن البيضة الموضوعة في الماء المالح جدا لا تنتفخ مثل البيضة الموضوعة داخل الماء العذب

الهـــــــــــــــــــــــــــواء و الماء

تصور التلاميـذ	آلية البنـاء	نشاطات التعـلم	مؤشرات تقـويم
يتكون الهواء من الأكسجين فقط .	تكوين فكرة موحدة بالنسبة للهواء و الأكسجين .	لاحظ عود ثقاب يشتعل في الهواء ,ثم في الأكسجين الصرف .	لاحظ أن عود الثقاب يكون أكثر اشتعالا في الأكسجين الصرف منه في الهواء .
يحتوي الهواء على كمية معتبرة من ثاني أكسيد الكربون .	استدلال ناتج عن معرفة الكمية الكبيرة من ثاني أكسيد الكربون المحرر في الهواء من طرف الحيوانات ,الإنسان ,المحركات ,الصناعات .	ننفخ بواسطة مضخة حويض الأسماك ,هواء في ماء الجير ثم ننفخ الخليط (المزيج) الغازي الذي يخرج من الرئتين في ماء الجير كذلك .	لاحظ أن الهواء لا يعكر ماء الجير بينما الغازات التي تخرج من الرئتين تعطيه مظهرا لبنيا .
الماء عبارة عن عنصر لا يحتوي إلا على نوع واحد من الذرات .	تكوين فكرة جيدة بالنسبة لجميع الأجسام النقية .	القيام بالتحليل الكهربائي في الماء .	لاحظ انطلاق فقعات من الأكسجين و الهيدروجين عند المسريين .

خصـائص المـــــــــــــــــادة

المواد المرنة هي تلك المواد التي تشبه المطاط فقط .	تأسيس تكافؤ بين المرونة و الليونة .	لاحظ كرات البيار (BILLARD) المصطدمة ببعضها البعض .	تحقق آن كرات البيار تنقل لبعضها البعض طاقة حركتها .
أن ورق الأليمينيوم مصنوع من ألياف نباتية .	تكوين فكرة موحدة لكل ما يحمل اسم ورق	افحص قطع من ورق و أخرى من الأليمنيوم بواسطة المكبر .	لاحظ أن الورق مصنوع من ألياف ليس الحالة كذلك بالنسبة للأليمنيوم .
المواد مثل البلاستيك أو قطعة الصابون صلبة جدا .	تكوين تكافؤ بين الصلابة و المتانة .	حاول خدش قطع من البلاستيك و الصابون بواسطة سكين .	لاحظ أنه من السهل نسبيا خدش البلاستيك و الصابون .
تطفو المثبتة أو شفرة الحلاقة فوق الماء بنفس الطريقة التي تطفو بها سدادة من الفلين .	تكوين فكرة موحدة حول كل ما يوجد على سطح الماء .	ضع مثبتة أو شفرة حلاقة في الماء .	لاحظ أن المثبتة و شفرة الحلاقة تغوصان في العمق إلا إذا وضعتها بدقة على سطح الماء .
يمكن للخاصية الشعرية أن ترفع الماء إلى علو قدره بضع أمتار .	استدلال مبني على معرفة انتقال النسغ إلى قمة الأشجار .	حاول رفع الماء في أنابيب ذات أقطار مختلفة .	لاحظ أن الماء لا يرتفع كثير حتى و لو كانت الأنابيب ضيقة .