

Исследование физических свойств воды

(фронтальный эксперимент для учащихся 8 класса)

Таблица 1

Тепловые свойства воды	Наблюдение конвекции в воде	Наблюдение за нагреванием, кипением, остыванием воды и построение графика температуры	
Цель	пронаблюдать явление конвекции в воде	пронаблюдать за изменением температуры воды при её нагревании, кипении и остывании; построить график зависимости температуры от времени.	
Приборы	колба коническая с водой, спиртовка, марганцовка, штатив с муфтой и лапкой	колба с водой, термометр, спиртовка, секундомер, пробка для колбы с отверстием, штатив с муфтой и лапкой	
Ход работы	-закрепить колбу с водой в лапке штатива	-в колбу налить 100 мл воды, закрыть пробкой с отверстием, в которое вставить термометр так, чтобы его шарик был погружен в воду -зажать колбу в штатив, зажечь спиртовку -отмечать через 30 секунд температуру воды, результаты заносить в таблицу:	
	-бросить в воду кристаллик марганцовки		
	-поднести ко дну колбы зажженную спиртовку		
Данные			
Время, сек.			
Температура, °С			
Рекомендации	Наблюдать за поднимающейся вверх нагретой частью жидкости, которая становится видимой благодаря интенсивному	Опыт проводят до момента бурного кипения, затем спиртовку гасят и ведут наблюдение за процессом остывания воды до первоначальной	

	окрашиванию. Нагретые слои, поднявшись кверху, расходятся в стороны и опускаются вниз.	температуры. По результатам наблюдений чертят график.
Результаты		
Выводы		

Таблица 2

<i>Оптические свойства воды</i>	Наблюдение действия закона преломления света в воде	Наблюдение полного отражения света
Цель	пронаблюдать за кажущимся поднятием предмета при погружении его в воду.	пронаблюдать явление полного отражения света на границе вода-воздух
Приборы	стакан химический, колба с водой	стакан химический, пробирка

<p>Ход работы</p>	<p>- на дно пустого стакана ставят вертикально карандаш; глаз располагают на уровне нижнего края карандаша; не меняя положения головы, наливают в стакан воду;</p> <p>- карандаш наклоняют к поверхности воды под некоторым углом и производят 2 наблюдения: смотрят на карандаш сверху и смотрят на карандаш сбоку;</p> <p>- карандаш устанавливают вертикально, а глаз располагают на уровне воды в стакане; наблюдаемый ранее излом исчезает, а погруженная в воду часть карандаша кажется утолщенной.</p>	<p>- в стакан с водой погружают наклонно карандаш; стакан поднимают выше уровня глаз и снизу смотрят сквозь стенку на поверхность воды;</p> <p>- вместо карандаша в стакан с водой погружают пустую пробирку и, удерживая её в наклонном положении, смотрят на погруженную часть сверху;</p> <p>- затем в пробирку наливают немного воды; блеск исчезает на той части пробирки, которая наполнилась водой;</p> <p>- воду в стакане энергично взбалтывают карандашом для того, чтобы внутри неё образовались воздушные пузырьки. Они кажутся блестящими из-за полного отражения света от стенок.</p>
<p>Рекомендации</p>	<p>По мере увеличения уровня воды наблюдателю кажется, что карандаш немного поднимается и отодвигается от края стакана, видимая часть дна увеличивается. В первом случае карандаш кажется надломленным у поверхности воды.</p> <p>Во втором случае часть карандаша кажется сдвинутой в сторону и увеличенной в диаметре.</p> <p>Утолщение исчезает, если карандаш приблизить к стенке, расположенной ближе к глазу; утолщение максимально при удалении карандаша к противоположной стенке.</p>	<p>Вода кажется блестящей из-за полного отражения света и в ней, как в зеркале видно симметричное изображение погружённой части карандаша.</p> <p>Из-за полного отражения вода кажется блестящей, как зеркало.</p>

Результаты		
Выводы		

По мере выполнения экспериментов желательно использовать поясняющие и делать сопровождающие рисунки.