**Урок-исследование**

**Определение плотности молока**

**7 класс**

**Филатова Н.О.**

**Тип урока:** урок первичного закрепления новых знаний через организацию экспериментальной деятельности.

**Цель урока:** определение качества молока по его плотности.

**Задачи урока:**

Создание условий для:

1. проверки и закрепления знаний по теме «Плотность вещества»;
2. формирования умений применять знания к решению задач на нахождение плотности вещества, объёма тела, массы тела;
3. формирования экспериментальных, исследовательских умений определять массу тела, объём тела путем организации работы в малой группе;
4. формирования навыков анализа результатов экспериментальной деятельности, умения делать выводы на основе проведенного анализа;
5. развития самостоятельности учащихся;
6. развития познавательного интереса к физике у учащихся.

**Основные понятия, используемые на уроке:** масса, объем, плотность.

**Вид используемых на уроке ИКТ средств:** презентация к уроку.

**Оборудование и материалы для урока:**весы с разновесами, мензурки, кувшин с молоком (на класс).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Орг.момент.  3 мин. | Недавно мне пришло письмо. Вы не поверите от кого оно. (Включается заставка из телепередачи «Контрольная закупка»). И в этом письме небольшая просьба. Из-за того, что у редакторов передачи большая нагрузка, они обратились к нам за помощью. Надо определить одну из качественных характеристик молока. И сегодня вы будете экспертами «Контрольной закупки». Нам поступил один образец молока, у которого нам надо определить плотность и результаты отправить редакторам. |  |
| Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного  восприятия нового материала.  5 мин. | Прежде чем приступить к работе, необходимо вспомнить, что такое плотность, в каких единицах она измеряется и как её можно определить.  Вопросы для фронтального обсуждения:  - Что такое плотность?  - В каких единицах она определяется?  - Как рассчитать плотность?  Учитель сообщает немного информации о плотности молока. | Ответы учеников. |
| Организация и самоорганизация учащихся в ходе дальнейшего  усвоения материала. Организация обратной связи.  3 мин. | Выработка совместно с учащимися цели урока. | Обсуждают задание и формулируют цель исследования. Записывают в тетрадь. |
| Практикум.  20 мин. | Вами была поставлена цель «Определение качества молока по его плотности». Теперь мы приступаем к реализации поставленной цели. Но для этого вспомним правила работы с оборудованием. 1. Для качественной работы в классе должна быть тишина. 2. При работе с жидкостью соблюдайте осторожность. 3. Перед началом работы настройте весы. 4. На рабочих местах поддерживайте чистоту и порядок. | Достают весы, настраивают их. Взвешивают пустые мензурки. Затем взвешивают мензурки с молоком. (Дополнительно измеряют размеры мармелада и взвешивают его).  Все измерения заносят в таблицу (образец на экране).  Рассчитывают плотность. |
| Проверка полученных результатов. Коррекция.  4 мин. | Анализ и обобщение результатов исследований в группах. Теперь давайте рассчитаем среднее значение плотности по результатам ваших исследований. (Записывает данные на доске). | Называют значения полученных плотностей. Рассчитывают среднее значение. |
| Подведение итогов. Рефлексия.  4 мин. | А теперь вернемся к поставленной цели. Как вы думаете, мы ее достигли и какое заключение мы отправим редакторам передачи «Контрольная закупка»?  А теперь по результатам урока-исследования напишите вывод в форме синквейна (правила на экране). | Оценивают качество молока по его плотности. Сравнивают полученную плотность с плотностью по ГОСТ для молока жирностью 3,2 %.  Записывают вывод. |
| Домашнее задание.  1 мин. | Домашнее задание:  Благодарит учащихся за плодотворный совместный труд. Заключительное слово учителя:  «Три пути ведут к знанию: путь размышления –  это путь самый благородный, путь подражания –  это путь самый легкий, и путь опыта – это путь самый горький». Так сказал древний китайский философ Конфуций. Я надеюсь, что сегодня на уроке вы прошли всеми путями к своим знаниям и получили именно тот результат, который ожидали. Спасибо вам за урок и плодотворную работу. | Записывают домашнее задание. |

**Синквейн**

**1 строка** - тема синквейна (существительное);

**2 строка** - два прилагательных или причастия (описание темы, можно соединять союзами, предлогами);

**3 строка** - три глагола (описание действий в рамках темы);

**4 строка** - фраза из четырех слов, выражающая отношение автора к теме;

**5 строка** - синоним или ассоциация первой строки (существительное).