|  |  |
| --- | --- |
| **Trường: THPT LÊ QUÝ ĐÔN****Tổ: TOÁN** | Họ và tên giáo viên:Nguyễn Đức Toản |

**TÊN BÀI DẠY: THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM**

**LỰC CĂNG MẶT NGOÀI CỦA NƯỚC**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán ; lớp: 11

Thời gian thực hiện: (02 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

Học sinh biết thực hiện thí nghiệm để thu thập dữ liệu, biết sử dụng những số đặc trưng của số liệu ghép nhóm để so sánh kết quả và rút ra một số kết luận.

**2. Về năng lực:**

- Làm được thí nghiệm

- Đọc kết quả thí nghiệm

- Biết lập bảng số liệu

- Biết xử lý số liệu theo nghép nhóm

- Biết so sánh kết quả và rút ra kết luậ

**3. Về phẩm chất:**

- Chăm học, chăm chỉ và cẩn thận

- Có trách nhiệm, trung thực và khách quan

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Nước, nước nóng. - Cốc, thìa, ống hút

- Xà phòng - Giấy bóng kính, giấy có đường kẻ chia centimét

- Nhiệt kế - Bút, giấy.



**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu**

Nước cũng như các chất lỏng đều có lực căng bề mặt hình thành do sự tương tác giữa các phân tử của chất lỏng. Sẽ rất khó để thổi bong bóng từ nước do lực căng bề mặt của nước lớn. Tuy nhiên, nếu pha thêm xà phòng vào nước việc này sẽ được thực hiện do xà phòng làm giảm lực này của nước. Lực càng yếu bong bóng càng lớn.

Trong bài trải nghiệm này chúng ta sẽ xem xét ảnh hưởng của nhiệt độ tới lực căng mặt ngoài của nước xà phòng thông qua việc so sánh đường kính bong bóng thổi từ dung dịch xà phòng ở nhiệt độ khác nhau.

**2. TRẢI NGIỆM THỰC TIỄN MÔN HỌC**

**a) Mục tiêu:** Thông qua thí nghiệm học sinh rút ra được kết luận về sự ảnh hưởng của nhiệt độ nước đến lực căng mặt ngoài.

**b) Nội dung:**

- Nhóm 1 + 2:

- Bước 1. Pha xà phòng vào nước ở nhiệt độ phòng

- Bước 2. Đặt tờ giấy kẻ ô li xuống dưới tấm nhựa

- Bước 3. Dùng thìa múc một lượng nước xà phòng đổ lên trên tấm nhựa

- Bước 4. Dùng ống hút thổi bóng đến khi bóng vỡ

- Bưóc 5. Xác định đường kính bong bóng

- Bước 6. Lưu kết quả đo vào bảng theo mẫu sau:

Nhóm 1 + 2.

|  |
| --- |
| Nhóm 1 |
| Đường kính bong bóng (cm) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kết quả (đánh dấu/) |  | / | /// |  |  |  |  |  |  |  |

*Bảng 1. Kết quả thi nghiệm trên nưóc xà phòng ở nhiệt độ phòng*

- Nhóm 3+4: Thực hiện tương tự với nước nóng .

**HĐ2.** Lập bảng tần số ghép nhóm cho kết quả thí nghiệm thu được ở hai nhóm theo mẫu sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đường kính bong bóng |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tần số | Nhóm 1 + 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nhóm 3 + 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Bảng 2. Bảng tần số ghép nhóm cho dữ liệu đường kinh bong bóng*

**HĐ3.** Dựa vào Bảng 2, hãy tính và so sánh số trung bình, trung vị, mốt của mẫu dữ liệu thu được về đường kính bong bóng của mỗi nhóm.

**HĐ4.** Các bạn học sinh lớp  đã thực hiện thí nghiệm và thu được bảng kết quả sau:

|  |
| --- |
| Đường kính bong bóng (cm) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nhóm 1, 2 |  |  | / | // | / | //////// | //////// | // |
| Nhóm 3, 4 | / | / | /////// | ///////// | //// | //// | / |  |

**c) Sản phẩm:** Bảng số liệu của các nhóm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

 **- Thực hiện**: Các nhóm tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn của GV.

 - **Báo cáo:** Các nhóm báo cáo kết quả

 - **Thảo luận:** Các nhóm so sánh kết quả của nhóm 1, 2 so với kết quả của nhóm 3, 4. Từ đó rút ra kết luận về ảnh hưởng của nhiệt độ lên sức căng bề mặt của nước xà phòng.

**GV**: Tại sao giặt quần áo bằng nước ấm (với nhiệt độ thích hợp với chất liệu vải) sẽ làm sạch dề dàng và nhanh chóng hơn?