CHỦ ĐỀ:  NÓN SINH NHẬT

( Thực hiện 3 tiết – 3 tuần – Toán 9)

1. Tên chủ đề: NÓN SINH NHẬT

**(Số tiết: 3 – Môn Toán Lớp 9 )**

**2. Mô tả chủ đề:**

 Học sinh tìm hiểu kiến thức về Hình nón, hình quạt tròn (Hình học 9), mạch điện đơn giản (Vật lý 9), để tạo ra một chiếc nón sinh nhật có gắn thêm đèn LED có thể sử dụng trong các buổi tiệc sinh nhật cùng bạn bè. Qua đó, HS phải tìm hiểu và chiếm lĩnh các kiến thức mới: **môn học chính Toán 9**

* **Môn: Toán**

Bài 2: Hình nón, hình nón cụt. Diện tích xung quanh và thể tích của hình nón. trang 113/SGK toán 9 tập 2

Bài 9: Độ dài cung tròn, đường tròn. Trang 92,93/SGK Toán 9 tập 2

* **Môn: Mỹ thuật 6**

Bài 14: Trang trí đường diềm. Trang 115/SGK Mỹ thuật 6

Bài 23: Kẻ chữ in hoa nét đều. Trang 134/SGK Mỹ thuật 6

* **Môn: Vật lý 9**

Bài 4: Mạch điện nối tiếp. Trang 11/SGK Vật lí 9

**3. Mục tiêu:**

Sau khi hoàn thành chủ đề này, học sinh có khả năng:

1. Phát triển năng lực khoa học tự nhiên:

+ Mô tả được cấu tạo và hình dạng của hình nón, hiểu khái niệm đỉnh, đáy, đường cao, đường sinh của hình nón.

+Áp dụng kiến thức tính toán chu vi và diện tích hình quạt, độ dài đường tròn, cung tròn.

+ Vận dụng được các kiến thức trong chủ đề và kiến thức đã biết, thiết kế và chế tạo được nón sinh nhật.

+ Vẽ được bản thiết kế.

+Trình bày, bảo vệ được ý kiến của mình và phản biện ý kiến của người khác.

 + Hợp tác trong nhóm để cùng thực hiện nhiệm vụ học tập.

1. **Phát triển phẩm chất:**
* Có tinh thần trách nhiệm, hòa đồng, giúp đỡ nhau trong nhóm, lớp;

– Yêu thích môn học, thích khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức học được vào giải quyết các vấn đề thực tiễn cuộc sống;

– Có ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn kĩ thuật.

* Có ý thức bảo vệ môi trường.
1. **Phát triển năng lực chung:**

– Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: HS chế tạo được nón sinh nhật thân thiện với môi trường một cách sáng tạo sau khi học bài Hình nón.

– Năng lực giao tiếp và hợp tác: Thống nhất bản thiết kế và phân công thực hiện từng phần nhiệm vụ cụ thể, trình bày và bảo vệ ý tưởng thiết kế.

– Năng lực tự chủ và tự học: Học sinh tự nghiên cứu kiến thức nền và vận dụng kiến thức có liên quan để xây dựng bản thiết kế nón sinh nhật.

**4. Thiết bị:**

GV sẽ hướng dẫn HS sử dụng một số dụng cụ khi học chủ đề:

- Giấy bìa cứng

- Bút, thước, máy tính bỏ túi, compa

- Giấy màu, keo dán, gim bấm...

- Pin, dây dẫn điện, đèn Led

**5. Tiến trình dạy học:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động chính** | **Thời lượng** |
| **Hoạt động 1&2:** Giao nhiệm vụ và nghiên cứu kiến thức nền. | Tiết 1 |
| **Hoạt động 2 (tt):** Tiếp tục nghiên cứu kiến thức nền và chuẩn bị bản thiết kế sản phẩm để báo cáo. | HS làm việc ở nhà |
| **Hoạt động 3**: Trình bày và bảo vệ phương án thiết kế. | Tiết 2 |
| **Hoạt động 4:** Chế tạo, thử nghiệm sản phẩm | HS làm việc ở nhà |
| **Hoạt động 5:** Triển lãm, giới thiệu sản phẩm. | Tiết 3 |

***Hoạt động 1:* XÁC ĐỊNH NHIỆM VỤ, YÊU CẦU, KHƠI GỢI Ý TƯỞNG**

**CHẾ TẠO “NÓN SINH NHẬT”**

**(Tiết 1 – 45 phút)**

**A. Mục đích:**

Học sinh trình bày được cấu tạo của nón sinh nhật dựa trên kinh nghiệm các em đã có (đã thấy, đã sử dụng...)

Tiếp nhận được nhiệm vụ thiết kế nón và hiểu rõ các tiêu chí đánh giá sản phẩm.

**B. Nội dung:**

HS trình bày về cấu tạo và hình dạng của nón sinh nhật (đã được giao tìm hiểu trước ở nhà).

GV định hướng ban đầu để HS có thể làm được mô hình nón sinh nhật đơn giản

GV thống nhất với HS về kế hoạch triển khai dự án và tiêu chí đánh giá sản phẩm của dự án.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

Bản ghi chép kiến thức mới thông qua các bài học đã xác định

Bảng mô tả nhiệm vụ của dự án và nhiệm vụ các thành viên; thời gian thực hiện dự án và các yêu cầu đối với sản phẩm trong dự án.

**D. Cách thức tổ chức hoạt động:**

***Bước 1.*** Đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ

Trên cơ sở GV đã giao nhiệm vụ cho HS về nhà tìm hiểu cấu tạo, hình dạng của nón sinh nhật.

GV đặt câu hỏi để HS trả lời:

*Em đã thấy người ta sử dụng nón* sinh nhật *ở đâu? Chúng có hình dạng như thế nào? Chúng ta có tự làm được một chiếc nón như vậy đồng thời tích hợp thêm đèn Led được không? Cần lắp thêm đèn Led như thế nào vào nón cho sinh động?Cần tìm hiểu các kiến thức về lĩnh vực nào để làm được sản phẩm?*

***Bước 2.*** HS tìm hiểu khám phá kiến thức.

– GV chia HS thành các nhóm từ 8 -10 học sinh (Dành thời gian cho các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí). ( Phiếu học tập số 1)

– GV nêu mục đích và hướng dẫn HS tìm hiểu về hình dạng và cấu tạo của nón sinh nhật bằng bảng giao việc sau

*Phiếu hướng dẫn làm thí nghiệm 1: ( Phiếu số 2)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hình dạng sản phẩm** |  |
| **Vật liệu cần dùng** |  |
| **Kiến thức cần tìm hiểu** |  |

*Phiếu hướng dẫn làm thí nghiệm 2: (Phiếu số 3)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lần đo** | **Chu vi vòng đầu****C =** | **Bán kính vòng đầu****r =**  | **Độ dài đường sinh của hình nón****l =**  | **Góc ở tâm của hình quạt tròn****n =**  |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |

***Bước 3.*** Giao nhiệm vụ cho HS và xác lập yêu cầu của sản phẩm

* GV nêu nhiệm vụ: Căn cứ vào kết quả thí nghiệm vừa tiến hành, các nhóm sẽ thực hiện dự án “**NÓN SINH NHẬT**”.
* Sản phẩm cần đạt được các yêu cầu cụ thể như sau:

***Bảng yêu cầu đối với sản phẩm*** “**NÓN SINH NHẬT**”.

**Phiếu đánh giá số 1.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Điểm** |
| Có kích thước cân đối | 30 |
| Có tính thẩm mĩ cao | 30 |
| Kết cấu chắc chắn. | 20 |
| Tiết kiệm chi phí tối đa | 10 |
| Vật liệu đơn giản, dễ tìm. | 10 |

***Bước 4.*** GV thống nhất kế hoạch triển khai

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động chính** | **Thời lượng** |
| **Hoạt động 1:** Giao nhiệm vụ dự án và tìm hiểu kiến thức nền. | Tiết 1 |
| **Hoạt động 2:** Nghiên cứu kiến thức nền và chuẩn bị bản thiết kế sản phẩm để báo cáo. | HS tự học ở nhà theo nhóm |
| **Hoạt động 3**: Báo cáo phương án thiết kế. | Tiết 2 |
| **Hoạt động 4:** Chế tạo, thử nghiệm sản phẩm | HS tự làm ở nhà theo nhóm |
| **Hoạt động 5:** Trưng bày, giới thiệu sản phẩm. | Tiết 3 |

Trong đó, GV nêu rõ nhiệm vụ ở nhà của hoạt động 2:

Nghiên cứu kiến thức liên quan:

– Hình nón. Hình nón cụt. Triển khai hình nón

– Cách tính diện tích xung quanh hình nón

– Cách tính bán kính mặt đáy khi biết chu vi đáy của hình nón

* Cách tính độ dài đường sinh của hình nón khi biết chiều cao và bán kính đáy.
* Cách tính góc ở tâm của hình quạt.

– Đoạn mạch mắc nối tiếp

* Vẽ trang trí đường diềm
* Bản vẽ nón sinh nhật và bản thiết kế sản phẩm để báo cáo trong buổi học kế tiếp.

– Các tiêu chí đánh giá bài trình bày, bản vẽ nón nhật và bản thiết kế sản phẩm được sử dụng theo phiếu đánh giá

**Phiếu đánh giá số 2.**

***Yêu cầu đối với bài báo cáo và bản thiết kế sản phẩm***

|  |
| --- |
| **Tiêu chí** |
| Bản vẽ nón sinh nhật được vẽ rõ ràng, đúng nguyên lí. |
| Bản thiết kế kiểu dáng của nón được vẽ rõ ràng, đẹp, sáng tạo, khả thi. |
| Trình bày rõ ràng, logic, sinh động. |

**GV cần nhấn mạnh:** Khi báo cáo phương án thiết kế sản phẩm học sinh phải vận dụng kiến thức nền để giải thích, trình bày cấu tạo của sản phẩm. Vì vậy, tiêu chí này có số điểm lớn nhất.

HS: (Hoàn thành phiếu số 4 ở hoạt động 1)

***Hoạt động 2:* NGHIÊN CỨU VỀ “ NÓN SINH NHẬT”**

*(HS làm việc ở nhà – 1 tuần)*

**A. Mục đích**:

Học sinh tự học được kiến thức liên quan thông qua việc nghiên cứu tài liệu về các kiến thức về: Toán học, Vật lý, Mỹ Thuật, từ đó thiết kế được mô hình nón sinh nhật và bản vẽ kĩ thuật nón sinh nhật.

* Hình nón.
* Cách tính diện tích xung quanh hình nón
* Độ dài đường tròn, cung tròn.
* Đoạn mạch mắc nối tiếp
* Vẽ trang trí đường diềm

**B. Nội dung:**

Học sinh tự học và làm việc nhóm thảo luận thống nhất các kiến thức nền, làm thí nghiệm, vẽ bản thiết kế và sản phẩm.

GV đôn đốc, hỗ trợ tài liệu, giải đáp thắc mắc cho các nhóm khi cần thiết.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được các sản phẩm sau:

* Bài ghi của cá nhân về các kiến thức liên quan; ( Phiếu học tập số 2)
* Bản thiết kế sản phẩm (trình bày trên giấy A0);
* Bài thuyết trình về bản vẽ và bản thiết kế; (Phiếu học tập số 6)

**D. Cách thức tổ chức hoạt động:**

* Các thành viên trong nhóm đọc các bài:

**Môn: Toán**

Bài 2: Hình nón, hình nón cụt. Diện tích xung quanh và thể tích của hình nón, hình nón cụt. trang 113/SGK toán 9 tập 2

Bài 9 : Độ dài cung tròn, đường tròn. Trang 92,93/SGK Toán 9 tập 2

**Môn: Mỹ thuật 6**

Bài 14: Trang trí đường diềm. Trang 115/SGK Mỹ thuật 6

Bài 23: Kẻ chữ in hoa nét đều. Trang 134/SGK Mỹ thuật 6

**Môn: Vật lý 9**

Bài 4: Mạch điện nối tiếp. Trang 11/SGK Vật lí 9

* HS làm việc nhóm:
* Chia sẻ với các thành viên khác trong nhóm về kiến thức đã tìm hiểu được. Ghi tóm tắt lại các kiến thức vào vở cá nhân. ( Phiếu học tập số 5)

+ Tính được bán kính của vòng nón theo chu vi của vòng đầu cho trước với công thức $ r=\frac{C}{2π}$

+ Công thức tính độ dài đường sinh của hình nón: 

+ Biết triển khai hình nón trên mặt phẳng thành hình quạt và tính được góc ở tâm của hình quạt với công thức: $ n=\frac{360.r}{l}$ (trong đó r bán kính của vòng nón và l là độ dài đường sinh chiếc nón)

+ Biết chọn khổ giấy thích hợp để làm nón tiết kiệm nhất thông qua việc tính diện tích hình quạt với công thức: $Sq= \frac{πnR^{2}}{360}$

+ Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch nối tiếp là U = U1 + U2

* Từng nhóm tiến hành thí nghiệm, điều chỉnh theo yêu cầu, kiểm tra dự đoán. Các học sinh tiến hành thí nghiệm, ghi số liệu. (Phiếu học tập số 3)
* Vẽ Trình bày bản thiết kế trên giấy A0.
* Chuẩn bị bài trình bày bản thiết kế, giải thích nguyên lí ...

(Hoàn thành phiếu số 4 ở hoạt động 2)

* GV đôn đốc các nhóm thực hiện nhiệm vụ và hỗ trợ nếu cần.

**Ví dụ về bản thiết kế của học sinh:**

****

***Hoạt động 3:***

**TRÌNH BÀY VÀ BẢO VỆ PHƯƠNG ÁN “NÓN SINH NHẬT”**

**(Tiết 2 – 45 phút)**

**A. Mục đích:**

Học sinh trình bày được phương án thiết kế và sử dụng các kiến thức nền để giải thích nguyên tắc phương án thiết kế mà nhóm đã lựa chọn.

**B. Nội dung:**

* GV tổ chức cho HS từng nhóm trình bày phương án
* GV tổ chức hoạt động thảo luận cho từng thiết kế: các nhóm khác và GV nêu câu hỏi làm rõ, phản biện và góp ý cho bản thiết kế; nhóm trình bày trả lời câu hỏi, lập luận, bảo vệ quan điểm hoặc ghi nhận ý kiến góp ý phù hợp để hoàn thiện bản thiết kế;
* GV chuẩn hoá các kiến thức liên quan cho HS; yêu cầu HS ghi lại các kiến thức vào vở và chỉnh sửa phương án thiết kế (nếu có).

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là bản thiết kế hoàn chỉnh “NÓN SINH NHẬT”.

**D. Cách thức tổ chức hoạt động:**

***Bước 1:*** Lần lượt từng nhóm trình bày phương án thiết kế trong 5 phút. Các nhóm còn lại chú ý nghe.

***Bước 2:*** GV tổ chức cho các nhóm còn lại nêu câu hỏi, nhận xét về phương án thiết kế của nhóm bạn; nhóm trình bày trả lời, bảo vệ, thu nhận góp ý, đưa ra sửa chữa phù hợp.

Một số câu hỏi GV có thể hỏi và định hướng HS thảo luận:

**Câu hỏi kiến thức nền:**

Câu 1: Để làm được chiếc nón sinh nhật vừa cho vòng đầu 58cm em cần cắt miếng giấy như thế nào?

Câu 2: Để nón có chiều cao phù hợp với vòng đầu thì ta nên chọn chiều cao của nón là bao nhiêu ?

**Câu hỏi định hướng thiết kế:**

Câu 1: Sử dụng những nguyên liệu gì làm nón sinh nhật?

Câu 2: Để có chiếc nón đẹp và dễ dàng tháo lắp em cần làm như thế nào?

Câu 3: Để chiếc nón sinh động và có nét đặc trưng riêng, cần thêm các chi tiết gì nữa?

***Bước 3:*** GV nhận xét, tổng kết và chuẩn hoá các kiến thức liên quan, chốt lại các vấn đề cần chú ý, chỉnh sửa của các nhóm.

***Bước 4:*** GV giao nhiệm vụ cho các nhóm về nhà triển khai chế tạo sản phẩm theo bản thiết kế.

HS: (Hoàn thành phiếu số 4 ở hoạt động 3)

***Hoạt động 4:* CHẾ TẠO MÀU VÀ THỬ NGHIỆM “NÓN SINH NHẬT”**

*(HS làm việc ở nhà hoặc trên phòng thí nghiệm – 1 tuần )*

**A. Mục đích:**

Các nhóm HS thực hành làm “**NÓN SINH NHẬT**” căn cứ trên bản thiết kế đã chỉnh sửa.

**B. Nội dung:**

Học sinh làm việc theo nhóm trong thời gian 1 tuần “**NÓN SINH NHẬT**”, trao đổi với giáo viên khi gặp khó khăn.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm “**NÓN SINH NHẬT**” có kích thước cân đối, trang trí đẹp, chắc chắn, giá thành hợp lí.

**D. Cách thức tổ chức hoạt động:**

***Bước 1.*** HS tìm kiếm, chuẩn bị các vật liệu dự kiến.

***Bước 2 .*** HS chế biến theo bản thiết kế.

***Bước 3.*** HS thử nghiệm làm, so sánh với các tiêu chí đánh giá sản phẩm (Phiếu đánh giá số 1). HS điều chỉnh lại thiết kế, ghi lại nội dung điều chỉnh và giải thích lý do (nếu cần phải điều chỉnh);

***Bước 4.*** HS hoàn thiện bảng ghi danh mục các vật liệu và tính giá thành chế tạo sản phẩm;

***Bước 5.*** HS hoàn thiện sản phẩm; chuẩn bị bài giới thiệu sản phẩm.

GV đôn đốc, hỗ trợ các nhóm trong quá trình hoàn thiện các sản phẩm.

HS: (Hoàn thành phiếu số 4 ở hoạt động 4)

***Hoạt động 5 :* TRÌNH BÀY SẢN PHẨM “NÓN SINH NHẬT”**

*(Tiết 3 – 45 phút)*

**A. Mục đích:**

HS biết giới thiệu về sản phẩm “**NÓN SINH NHẬT**” đáp ứng được các tiêu chí đánh giá sản phẩm đã đặt ra; biết thuyết trình, giới thiệu được sản phẩm, đưa ra ý kiến nhận xét, phản biện, giải thích được bằng các kiến thức liên quan; Có ý thức về cải tiến, phát triển sản phẩm.

**B. Nội dung:**

* Các nhóm trưng bày sản phẩm trước lớp;
* Các nhóm lần lượt báo cáo sản phẩm và trả lời các câu hỏi của GV và các nhóm bạn.
* Đề xuất phương án cải tiến sản phẩm.

**C. Dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh:**

Kết thúc hoạt động, HS cần đạt được sản phẩm là sử dụng từ những vật liệu đơn giản, dễ kiếm và bài thuyết trình giới thiệu sản phẩm.

**D. Cách thức tổ chức hoạt động:**

* Tổ chức cho HS chuẩn bị và trưng bày sản phẩm
* Yêu cầu HS của từng nhóm trình bày, phân tích về hoạt động, giá thành
* GV và các nhóm tham gia sẽ bình chọn SẢN PHẨM TỐT
* GV nhận xét và công bố kết quả chấm sản phẩm theo yêu cầu của Phiếu đánh giá số 1.
* Khuyến khích các nhóm nêu câu hỏi cho nhóm khác.
* GV tổng kết chung về hoạt động của các nhóm; Hướng dẫn các nhóm cập nhật điểm học tập của nhóm. GV có thể nêu câu hỏi lấy thông tin phản hồi:

*+ Các em đã học được những kiến thức và kỹ năng nào trong quá trình triển khai dự án này?*

*+ Điều gì làm em ấn tượng nhất/nhớ nhất khi triển khai dự án này?*

HS: (Hoàn thành phiếu số 4 ở hoạt động 5)

**Sản phẩm dự kiến**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

**DANH SÁCH VÀ VỊ TRÍ NHÂN SỰ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vị trí** | **Mô tả nhiệm vụ** | **Tên thành viên** |
| **Nhóm trưởng** |  |  |
| **Thư kí** |  |  |
| **Thành viên** |  |  |
| **Thành viên** |  |  |
| **Thành viên** |  |  |
| **Thành viên** |  |  |
| **Thành viên** |  |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hình dạng sản phẩm** |  |
| **Vật liệu cần dùng** |  |
| **Kiến thức cần tìm hiểu** |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lần đo** | **Chu vi vòng đầu****C =** | **Bán kính vòng đầu****r =**  | **Độ dài đường sinh của hình nón****l =**  | **Góc ở tâm của hình quạt tròn****n =**  |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Nội dung cá nhân tiếp thu được** | **Ghi chú** |
| Hoạt động 1 |  |  |
| Hoạt động 2 |  |  |
| Hoạt động 3 |  |  |
| Hoạt động 4 |  |  |
| Hoạt động 5  |  |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**

Câu 1: Hãy vẽ hình nón và chú thích các yếu tố vào hình.

Câu 2: Nếu cắt mặt xung quanh của hình nón dọc theo đường sinh và trải ra ta được hình gì? Xác định yếu tố của hình vừa khai triển?

Câu 3: Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón.

Câu 4: Viết công thức tính số đo góc ở tâm ứng với kích thước của hình quạt tròn ở trên?

Câu 5:Viết công thức tính thể tích của hình nón?

Câu 6: Công thức tính độ dài đường tròn, độ dài cung tròn.

Câu 7: Công thức tính diện tích hình quạt tròn , số đo cung.

Câu 8: Cách tính độ dài đường sinh của hình nón.

Câu 9: Loại đèn điện thường để trang trí hiện nay là gì?

Câu 10: Hiệu điện thế dùng để thắp sáng đèn LED dây là bao nhiêu?

Câu 11: Để có kích thước một nguồng 12V cho nhỏ gọn ta phải dùng loại pin nào?

Câu 12: Cần bao nhiêu Pin để có được nguồn 12V?

**PHIẾU HỌC TẬP 6**

**Em hãy kể ra các dụng cụ, vật liệu em sử dụng để làm “NÓN SINH NHẬT”?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên vật liệu** | **Vai trò (dùng để làm gì?)** | **Thông số kĩ thuật** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |