|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:...................**  **Tổ:............................** | Họ và tên giáo viên:  …………………… |

**TÊN BÀI DẠY: HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM HÌNH HỌC**

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

Thời gian thực hiện: (số tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức:**

- Học sinh vận dụng được các kiến thức hình học tương ứng trong việc tạo lập hình không gian, đo đạc và được trải nghiệm vẽ hình với phần mềm GeoGebra

**2. Về năng lực:**

Bài học góp phần phát triển các năng lực sau cho HS:

- Năng lực mô hình hoá toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học: thông qua việc tham gia các hoạt động gấp giấy, tạo dựng hình không gian.

- Năng lực giao tiếp toán học: học sinh hợp tác, tương tác tích cực với nhau khi tham gia hoạt động nhóm và đại diện nhóm báo cáo thuyết trình sản phẩm trước lớp.

- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học: sử dụng máy tính bỏ túi, thước kẻ, êke, phần mềm vẽ hình.

**3. Về phẩm chất:**

- Hình thành các phẩm chất: trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực khi thực hiện các nhiệm vụ học tập.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. GV và Hs chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết để tạo dựng hình không gian, đo đạc và vẽ hình không gian.

2. GV chuẩn bị đầy đủ nội dung nội dung trải nghiệm và thông báo đến từng nhóm

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Tiết 1.** (Gấp giấy tạo dựng hình không gian)

**Hoạt động 1: Mở đầu**

**a) Mục tiêu:** Tạo tâm thếhọc tập cho học sinh, giúp các em ý thứcđược nhiệm vụhọc tập, sựcần thiếtphải tìm hiểu về các vấn đề đã nêu ra, từ đó gây được hứng thú với việc học bài mới.

**b) Nội dung:** Hãy vẽ ra vở những hình đa diện sau

- Hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình lăng trụ tam giác, lăng trụ lục giác đều.

- Hình chóp tứ giác đều, hình chóp cụt tứ giác đều, hình tứ diện đều.

**c) Sản phẩm:** Hình vẽ của học sinh

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV cho HS quan sát hình vẽ của một số hình đa diện trong thực tế. Yêu cầu HS vẽ hình biểu diễn của các hình đa diện đó ra vở |
| **Thực hiện** | HS vẽ hình biểu diễn của các hình đa diện ra vở theo yêu cầu của GV |
| **Báo cáo thảo luận** | Đại diện 1 HS được chỉ định chiếu sản phẩm trên màn hình và sau đó giới thiệu về hình vẽ và một số đặc điểm, tính chất của hình. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh:  Vẽ có đúng không? Học sinh vẽ có đẹp không ? |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**

**a) Mục tiêu:** Vẽ các hình trải của các hình không gian đã học.

**b) Nội dung:** Từ quan sát thực tế các hình đa diện, HS đã vẽ được một số hình biểu diễn. HS hình dung được hình trải của các hình đó và vẽ ra giấy.

**c) Sản phẩm:** Mỗi nhóm thực hiện làm một hình.

|  |  |
| --- | --- |
| - Nhóm 1: | - Nhóm 2: |
| - Nhóm 3: | - Nhóm 4: |

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | GV chia lớp thành các 4 nhóm  - Nhóm 1: làm thùng hình hộp chữ nhật không nắp  - Nhóm 2: làm thùng hình lăng trụ lục giác đề không nắp.  - Nhóm 3: làm hình chóp tứ giác đều  - Nhóm 4: làm hình tứ diện đều |
| **Thực hiện** | GV gợi ý HS vẽ hình trải của các hình tương ứng trên bìa giấy trước khi cắt.  HS thực hiện được hình trải của các hình đó và vẽ ra giấy. |
| **Báo cáo thảo luận** | Các nhóm nộp sản phẩm, báo cáo sản phẩm làm được |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên nhận xét về ý thức thái độ làm việc của các nhóm. Nhận xét về hình vẽ có đúng không ? Có đẹp không ? |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** gấp giấy, tạo dựng hình không gian.

**b) Nội dung:** HS hoạt động nhóm thực hiện yêu cầu của GV cắt bìa, tạo dựng hình không gian đã học.

**c) Sản phẩm:** Mỗi nhóm thực hiện làm một hình.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | Dụng cụ cần chuẩn bị:  - Một số tấm bìa hình vuông (vừa có độ cứng nhất định, vừa có thể gấp).  - Thước thẳng có chia vạch đo độ dài, ê-ke, compa, bút.  - Băng dính, kéo. |
| **Thực hiện** | HS thực hiện gấp giấy, cắt dán tạo dựng hình không gian theo nhóm. |
| **Báo cáo thảo luận** | Các nhóm nộp sản phẩm, thuyết trình về sản phẩm làm được; giáo viên góp ý điều chỉnh màu sắc, kích thước cho đẹp. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên nhận xét về ý thức thái độ làm việc của các nhóm. Nhận xét về chất lượng mô hình tự làm của học sinh, giúp HS rút kinh nghiệm, động viên HS tiếp tục cố gắng trong các hoạt động sau. |

**Tiết 2.** (Đo đạc và tính toán; Vẽ hình với phần mềm Geogebra)

**Đo đạc và tính toán**

**1**

**a) Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để thực hành đo đạc, tính toán.

**b) Nội dung:** Thực hiện đo và tính góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, đo và tính góc nhị diện.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành được mục tiêu đề ra.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**\* Đo góc giữa đường thẳng chứa tia sáng mặt trời và mặt đất phẳng**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | Dụng cụ cần chuẩn bị:  - Cọc nhỏ thẳng cao , thước dây đo độ dài, hình hộp chữ nhật.  - Máy tính cầm tay, giấy, bút. |
| **Thực hiện** | - Dưới ánh sáng mặt trời, dựng cọc thẳng vuông góc với mặt đất (có thể đặt hình hộp chữ nhật trên mặt đất để tạo phương vuông góc với mặt đất).  - Đánh dấu bóng trên mặt đất của đầu cọc.  - Đường thẳng  nối đầu cọc và bóng của nó chính là đường thẳng chứa tia sáng mặt trời.  **Chú ý.** Trong trường hợp mặt đất là mặt phẳng nằm ngang thì có thể dùng dây dọi để tạo phương vuông góc với mặt đất. |
| **Báo cáo thảo luận** | Các nhóm trình bày các kết quả, thảo luận và kết luận. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh |

**\* Đo và tính góc nhị diện:** Trên mặt đất phẳng kẻ một vạch thẳng  và dựng một cọc thẳng, vuông góc với mặt đất sao cho chân cọc không thuộc đường thằng . Hãy đo và tính góc nhị diện có đỉnh là đường thẳng  và có hai cạnh tương ứng chứa chân cọc (ở mặt đất) và ngọn cọc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | Dụng cụ cần chuẩn bị:  - Máy tính cầm tay, giấy, bút, phấn, một hình hộp chữ nhật.  - Cọc nhỏ, thẳng cao , thước dây đo khoảng cách, một đoạn dây dài |
| **Thực hiện** | - Dùng dây kéo căng và kẻ vạch thẳng .  - Dựng cọc vuông góc với mặt đất, chân cọc không thuộc đường thằng  (đặt hình hộp chữ nhật trên mặt đất để xác định phương vuông góc với mặt đất).  - Gọi vị trí chân cọc là  (trên mặt đất), ngọn cọc là , hình chiếu vuông góc của chân cọc trên đường thẳng a là . Khi đó  là góc phẳng của góc nhị diện cần đo.  - Vì  nên để tìm số đo của góc , ta cần đo  và  - Đo trực tiếp .  - Có thể xác định và đo trực tiếp  hoặc đo gián tiếp thông qua diện tích. (Lấy hai điểm ,  trên vạch , đo các cạnh và dùng công thức Heron để tính diện tích tam giác , sau đó tính chiều cao kẻ từ  của tam giác .) |
| **Báo cáo thảo luận** | Các nhóm trình bày các kết quả, thảo luận và kết luận. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh |

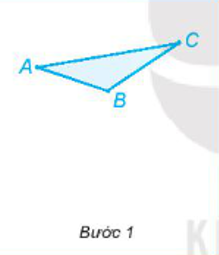
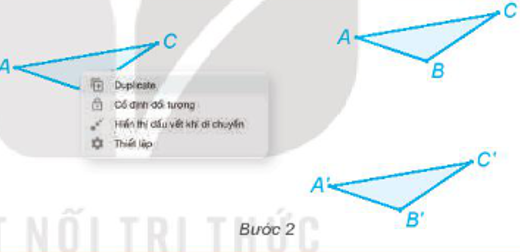
**Vẽ hình với phần mềm Geogebra**

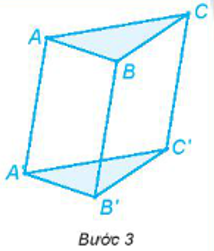
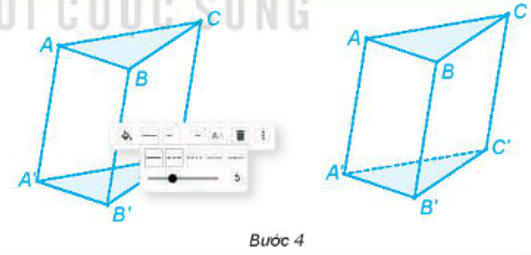
**2**

**a) Mục tiêu:** HS thực hành vẽ hình không gian bằng phần mềm.

**b) Nội dung:** HS sử dụng máy tính có cài đặt phần mềm Geogebra vẽ hình không gian theo hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** HS thực hiện các bước vẽ hình xong sẽ thu được: các khái niệm, mối quan hệ của các yếu tố hình học (mặt phẳng, đa giác đáy, cạnh bên, đỉnh, …), kĩ năng sử dụng phần mềm ứng dụng, có các mặt quan sát hình đa diện, hình khối một cách rõ ràng (vì phần mềm có thể giúp xoay hình khối theo nhiều hướng).

********

********

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuyển giao** | Hướng dẫn HS thực hiện vẽ một hình lăng trụ.  Chia lớp thành 6 nhóm, mỗi nhóm chuẩn bị sẵn 1 máy tính. |
| **Thực hiện** | + Các nhóm dùng lệnh vẽ các hình theo hướng dẫn của giáo viên.  **Bước 1.** Vẽ một đáy của hình lăng trụ.  Chọn công cụ “đa giác” và vẽ một đa giác với số cạnh tuỳ ý.  **Bước 2.** Vẽ đáy thứ hai của hình lăng trụ.  Chọn đa giác vừa vẽ và thực hiện lệnh "Duplicate" để nhận được một bản sao của đa giác đó. Kéo và thả bản sao đến vị trí mới.  **Bước 3.** Vẽ các cạnh của hình lăng trụ.  Nối các đỉnh của đa giác ban đầu với các đỉnh tương ứng thuộc bản sao của nó.  **Bước 4.** Hoàn thành hình lăng trụ.  Chọn các đường khuất và thay nét liền thành nét đứt.  Hình T.3 minh hoạ các bước vẽ hình lăng trụ tam giác .  + Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết. |
| **Báo cáo thảo luận** | Các nhóm báo cáo hình vẽ được; giáo viên góp ý điều chình màu sắc, kích thước cho đẹp. |
| **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp** | Giáo viên nhận xét về ý thức thái độ làm việc của các nhóm. Đánh giá về kĩ năng sử dụng phần mềm để vẽ hình của HS, động viên HS tiếp tục cố gắng trong các hoạt động sau. |