**Chủ đề 6**: **GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH**

**Bài 15: THUẬT TOÁN**

 **THÔNG TIN BÀI HỌC**

- Loại giáo án: Lí thuyết

- Chủ đề lớn: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính

- Chủ đề con: Thuật toán

- Thời lượng: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức:*** Sau bài học này, học sinh sẽ có được kiến thức về:

- Nhận biết được sơ lược khái niệm thuật toán

- Nêu được một vài ví dụ minh hoạ về thuật toán

- Biết thuật toán được mô tả dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối

***2. Năng lực hình thành:***

***2.1* Năng lực chung**

**- Năng lực tự chủ, tự học:** Học sinh có khả năng tự đọc SGK và kết hợp với gợi ý của giáo viên để trả lời câu hỏi về khái niệm Thuật toán

**- Năng lực giao tiếp và hợp tác**: Học sinh thảo luận nhóm để đưa ra ví dụ về: Thuật toán

**- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo**: HS đưa ra minh họa về thuật toán

**2.2. Năng lực Tin học**

 **(NLc):**

- *Nhận biết* được thuật toán được mô tả dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối

- *Nêu* được ví dụ minh hoạ về thuật toán.

**(NLe):** Có khả năng làm việc nhóm.

***3. Về Phẩm chất:***

- *Nhân ái:* Thể hiện sự cảm thông và sẵn sàng giúp đỡ bạn trong quá trình thảo luận nhóm, sẵn sàng chia sẻ sản phẩm của mình cho các bạn góp ý, đánh giá và tham khảo

- *Trung thực:* Truyền đạt các thông tin chính xác, khách quan.

- *Trách nhiệm:* Có tinh thần trách nhiệm với nhiệm vụ, hoàn thành báo cáo KQ

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

***1. Giáo viên***

**-** Kế hoạch bài dạy, SGK, SGV, SBT, máy tính, máy chiếu, loa, mic, đồ dùng dạy học, phiếu học tập (nếu có).

- Tờ giấy hình vuông để gấp hình trò chơi Đông–Tây–Nam–Bắc. Tìm hiểu trước cách gấp hình trò chơi Đông–Tây–Nam–Bắc. ***2. Học sinh***

**-** Vở ghi, SGK, giấy nháp, đồ dùng học tập, phiếu học tập (nếu có)

- Bảng hoặc giấy khổ rộng để các nhóm ghi kết quả thảo luận.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: khởi động**

**a. Mục tiêu:**Giúp học sinh hiểu được một số công việc được thực hiện theo từng bước, mỗi bước là một việc nhỏ hơn, các bước phải được sắp xếp thứ tự.

**b.Nội dung:**Các nhóm thực hành gấp hình trò chơi Đông - Tây - Nam - Bắc

c. Sản phẩm:

- Là một hình gấp trò chơi Đông- Tây - Nam - Bắc.

d.Tổ chứcthực hiện:

- GV giới thiệu mục đích, yêu cầu và tiến trình của hoạt động trước cả lớp.

- Chia lớp theo các nhóm (mỗi nhóm 4 em: 1 trình bày, 1 thư ký, 1 gấp hình và 1 ghi chép)

- Với tờ giấy hình vuông chuẩn bị trước, mỗi HS thực hiện gấp hình trò chơi Đông - Tây - Nam - Bắc theo trình tự từng bước hướng dẫn.

- Trong quá trình thực hiện, GV quan sát để có thông tin phản hồi và điều chỉnh kịp thời quá trình dạy học.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| Học sinh chia nhóm, thực hành theo hướng dẫn của giáo viên . | Từ nguyên liệu đầu vào là một tờ giấy hình vuông, thực hiện 6 bước như hướng dẫn. Mỗi HS trả lại sản phẩm là một hình gấp trò chơi Đông- Tây - Nam - Bắc.Trình tự thực hiện các bước là quan trọng. Trong trường hợp HS gấp hình không theo thứ tự của các chỉ dẫn, GV khuyến khích HS viết lại thứ tự đó để dùng cho hoạt động thảo luận ở phần tiếp theo của bài học. |

**2. Hoạt động 2: hình thành kiến thức mới**

**Hoạt động 2.1.** Khái niệm thuật toán

**a.Mục tiêu**: Thông qua hoạt động này, HS hiểu được khái niệm thuật toán, nhận ra các bước thực hiện một công việc chính là thuật toán và trình tự thực hiện các bước là quan trọng.

**b.Nội dung:** Tìm hiểu khái niệm thuật toán và biết các bước thực hiện một công việc chính của thuật toán

**c. Sản phẩm:**

- Biết được thuật toán là một dãy các chỉ dẫn rõ ràng, có trình tự.

- Bước đầu hình thành khái niệm đầu vào, đầu ra của thuật toán

**d.Tổ chứcthực hiện:**

- GV yêu cầu HS chia cặp đôi, đọc phần nội dung trong sách giáo khoa.

- HS thảo luận thuật toán là gì, đầu vào, đầu ra của thuật toán.

- HS trình bày trước lớp.

- GV yêu cầu HS nhận xét câu trả lời của bạn.

- GV nhận xét và đánh giá kết quả, thái độ làm việc của HS.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| Hướng dẫn để các em trả lời 2 câu hỏi sau:1. Đảo thứ tự các bước được không? Tại sao?2. Trước khi gấp hành em cần vật liệu gì? Sau khi thực hiện làm theo hướng dẫn ta có kết quả gì?GV giới thiệu mục đích, yêu cầu và tiến trình của hoạt động thảo luận trước toàn lớp. Có thể thay thế bảng nhóm hoặc giấy khổ rộng bằng cách cho HS ghi câu trả lời vào vở. Yêu cầu HS minh hoạ câu trả lời bằng cách thực hiện trực tiếp trên sản phẩm hình gấp trò chơi **Đông - Tây - Nam - Bắc.**- HS đọc phần nội dung kiến thức mới | Dự kiến kết quả trả lời câu hỏi:1. Nếu đảo thứ tự bước 3/2 và 4/3 trong hướng dẫn thì không thể gấp được hình vì kết quả của bước trước đều ảnh hưởng đến bước sau.
2. Trước khi thực hiện hướng dẫn, em cần có tờ giấy vuông. Sau khi thực hiện lần lượt 6 bước, em nhận được kết quả là hình gấp trò chơi Đông - Tây - Nam - Bắc.

HS thảo luận nhóm để trả lời hai câu hỏi vào bảng nhóm. Trong quá trình thảo luận, HS có thể thực hiện thao tác đảo thứ tự bước 3, 4 trên sản phẩm đã gập để tìm câu trả lời.Kết thúc thảo luận, GV cho các nhóm báo cáo kết quả và tổ chức nhận xét đánh giá.- Hướng dẫn gấp hình trò chơi Đông - Tây - Nam - Bắc gồm 6 bướclà một thuật toán.Tờ giấy hình vuông là **Input**, hình gấp trò chơi **Đông - Tây - Nam - Bắc** là **Output.**- Trong cuộc sống các thuật toán ở khắp nơi. |
| - HS ghi nhớ kiến thức trong hộp kiến thức. | *- Thuật toán là một dãy các chỉ dẫn rõ ràng, có trình tự sao cho khi thực hiện các chỉ dẫn này ta giải quyết được vấn đề, nhiệm vụ được giao.* |
| - HS củng cố kiến thức. | HS trả lời câu hỏi trong phần củng cố. Đáp án như sau: |
| 1.C2.A và B |

**Hoạt động 2.2. Mô tả thuật toán**

**a. Mục tiêu**: Thông qua hoạt động này, HS nêu được các cách mô tả thuật toán.

**b.Nội dung:** Tìm hiểu hai cách mô tả thuật toán: bằng ngôn ngữ tự nhiên và bằng sơ đồ khối..

**c. Sản phẩm:**

- HS biết được hai cách mô tả thuật toán.

- HS biết được sơ đồ khối của thuật toán.

**d.Tổ chứcthực hiện:**

- GV yêu cầu HS chia nhóm, đọc phần nội dung trong sách giáo khoa.

- HS thảo luận: Việc trình bày thuật toán bằng ngôn ngữ tự nhiên là duy nhất, phải không?

Có cách nào khác không? Hiệu quả của nó? Tại sao?

- HS trình bày trước lớp.

- GV yêu cầu HS nhận xét câu trả lời của bạn

- GV nhận xét và đánh giá kết quả, thái độ làm việc của HS.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| - HS đọc phần nội dung kiến thức mới. | - Ngoài cách mô tả thuật toán bằng ngôn ngữ tự nhiên, người ta còn mô tả thuật toán bằng cách sử dụng sơ đồ khối. |
| - HS ghi nhớ kiến thức trong hộp kiến thức. | *-Có hai cách để mô tả thuật toán là liệt kê các bước bằng ngôn ngữ tự nhiên và sử dụng sơ đồ khối.** *Ngôn ngữ tự nhiên: trình bày thuật toán bằng cách liệt kê các bước rất cụ thể’, chi tiết. Theo cách này có thể diễn giải để thuật toán dễ hiểu hơn. Tuy nhiên, cách mô tả này phụ thuộc vào khả năng diễn đạt của từng người, vì vậy rất dễ bị dài dòng và không mạch lạc.*
* *Sơ đồ: cách này trực quan, nhìn thấy rõ các bước và cách thực hiện thuật toán.*
 |
| - HS củng cố kiến thức. | HS trả lời câu hỏi trong phần củng cố. Đáp án trình bày như sau: |
| Đáp án 1. C; 2. Ghép nối 1-a, 2-c, 3-d, 4-b. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu:**Giúp học sinh ôn tập lại các kiến thức về thuật toán, cách mô tả thuật toán.

để xác định được các khái niệm (đầu vào, đầu ra; các bước thực hiện xác định và mô tả được thuật toán bằng liệt kê hoặc sơ đồ khối) cho học sinh.

**b. Nội dung:** Thực hiện 2 bài tập trong SGK.

**c. Sản phẩm:**

1. a) Thuật toán tính trung bình cộng của hai số a, b:

 - Đầu vào: hai số a, b.

 - Đầu ra: trung bình cộng của hai số a, b.

b) Thuật toán tìm ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên a và b:

 - Đầu vào: hai số tự nhiên a, b.

 - Đầu ra: ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên a và b.

2. Thuật toán tính tổng hai số a và b.

 a) - Đầu vào: hai số a, b.

 - Đầu ra: tổng của hai số a và b.

 b) Mô tả thuật toán theo cách liệt kê các bước:

 - Nhập giá trị a, giá trị b—>Tính Tổng ^ a + b—>Thông báo giá trị của Tổng.

3. Sắp xếp các bước: 1—>3—>2

**d. Tổ chức thực hiện:**

- Giáo viên chia lớp ra thành 8 nhóm (sẽ có 2 nhóm cùng nội dung) , mỗi nhóm thực hiện 1 bài tập.

- Trình bày trước lớp và phản biện

- GV nhận xét bài làm của HS.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| HS làm câu hỏi trong sách giáo khoa | 1. a) Thuật toán tính trung bình cộng của hai số a, b: - Đầu vào: hai số a, b. - Đầu ra: trung bình cộng của hai số a, b. b) Thuật toán tìm ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên a và b: - Đầu vào: hai số tự nhiên a, b. - Đầu ra: ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên a và b.2. Thuật toán tính tổng hai số a và b. a) - Đầu vào: hai số a, b. - Đầu ra: tổng của hai số a và b. b) Mô tả thuật toán theo cách liệt kê các bước: - Nhập giá trị a, giá trị b—>Tính Tổng ^ a + b—>Thông báo giá trị của Tổng.3. Sắp xếp các bước: 1—>3—>2—>4—>6—>5 |

**4. Hoạt động 4: vận dụng**

**a. Mục tiêu:**

 -Vận dụng các kiến thức đã học để xây dựng 1 thuật toán (làm sữa chua xoài) trong đời sống. Xác định đầu vào, đầu ra; các bước thực hiện và dùng sơ đồ khối để vẽ lại.

-Ứng dụng vào học tập: Mô tả thuật toán tính điểm TB 3 môn Toán, Ngữ văn và Ngoại ngữ bằng cách liệt kê và sơ đồ khối.

-Thử tìm một thuật toán để giải quyết trong cuộc sống quanh ta: Thức dạy buổi sáng, chế biến món ăn,…

**b. Nội dung:** Thực hiện các câu hỏi trong SGK

**c. Sản phẩm:**

- Kết quả thu được đó là HS chỉ ra được đầu vào, đầu ra, các bước thực hiện của các thuật toán

- Liệt kê các bước và vẽ sơ đồ khối

**d. Tổ chứcthực hiện:**

- Giáo viên chia lớp ra thành 6 nhóm (sẽ có 2 nhóm cùng nội dung), mỗi nhóm thực hiện 1 bài tập.

- Trình bày trước lớp và phản biện

- GV căn cứ vào sản phẩm của HS để đánh giá.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP CỦA HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| 1.a) Em hãy xác định đầu vào, đầu ra của công thức làm kem sữa chua xoài.b) Em hãy dung sơ đồ khối để thể hiện thuật toán đó.3. Em hãy nêu ví dụ về thuật toán giải quyết nhiệm vụ trong thực tế.  | 1.Công thức làm kem sữa chua xoàia) Đầu vào: Xoài, sữa chua, mật ong Đầu ra: kem sữa chua xoàib) Sơ đồ khối của thuật toánKem sữa chua xoàiĐặt khuôn làm kem vào ngăn đá tủ lạnh trong thời gian ít nhất 4 tiếng Cho sữa chua và mật ong vào tôCho hỗn hợp vào khuôn làm kem Trộn đều hỗn hợp Nghiền nát xoài Cho xoài vào tôLấy 250g xoài, 100g sữa chua, 1 thìa cà phê mật ong3. Một số công việc trong thực tế mà việc thực hiện phải trải qua nhiều bước:- Chế biến món ăn: luộc rau, rán trứng,…- Công việc cá nhân: đánh răng, gấp quần áo, chuẩn bị sách vở theo thời khóa biểu trước khi đến trường,…- Giải trí: thực hiện trò chơi theo hướng dẫn, vẽ một bức tranh trên phần mềm máy tính,… |