**CHUYÊN ĐỀ**

**ỨNG DỤNG GIÁO DỤC STEM TRONG DẠY HỌC MÔN TOÁN 5**

**Thời gian thực hiện: Ngày 19/12/2022**

**Đơn vị thực hiện: Trường Tiểu học Cẩm Thượng**

**BÁO CÁO LÝ THUYẾT**

**Phần 1. Lí do chọn chuyên đề**

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đã và đang được triển khai sâu rộng để thực hiện mục tiêu đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục nước ta theo định hướng phát triển năng lực, phẩm chất của học sinh. Trong đó, giáo dục STEM là một trong những nội dung quan trọng được thể hiện trong cả *Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể* và trong *Chương trình Giáo dục các môn học,* xuyên suốt từ cấp Tiểu học đến cấp Trung học phổ thông.

Giáo dục STEM là một trong những xu hướng giúp người học làm chủ tương lai và giúp người học phát triển các kỹ năng cần thiết: Giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo, giao tiếp, hợp tác, tư duy phản biện, khả năng ra quyết định và ứng dụng bài học vào thực tế, ... để tạo ra những sản phẩm có ích trong cuộc sống. Hiện nay, việc đưa giáo dục STEM vào trường tiểu học mang lại nhiều ý nghĩa, phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục phổ thông.

Ở cấp tiểu học, các kiến thức về STEM thuộc các môn học: Tự nhiên và xã hội lớp 1, 2, 3; Khoa học, Kỹ thuật lớp 4, 5; Tin học và Công nghệ lớp 3, 4, 5 và môn Toán. Các kiến thức của các môn học này đều được ứng dụng phổ biến trong thực tiễn nên việc ứng dụng phương pháp giáo dục STEM thuận lợi và mang lại hiệu quả trong việc hình thành và phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh.

Toán học là một trong những môn học quan trọng và cần thiết nhất ở bậctiểu học. Toán học là một trong bốn lĩnh vực của giáo dục STEM, có liên hệ chặt chẽ với nhau trong nghiên cứu khoa học và ứng dụng khoa học, tạo ra sản phẩm phục vụ cuộc sống.Theo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể, một trong những quan điểm xây dựng chương trình môn Toán ở phổ thông là: “Chương trình môn Toán chú trọng tính ứng dụng, gắn kết với thực tiễn hay các môn học, hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn học nhằm thực hiện giáo dục STEM”. Trong chương trình môn Toán 5, nhiều nội dung có thể ứng dụng giáo dục STEM để tăng cường các hoạt động trải nghiệm cho học sinh, góp phần phát triển năng lực, phẩm chất người học theo định hướng của Chương trình GDPT 2018.

Hai năm học gần đây, phòng GD&ĐT thành phố đã chú trọng triển khai định hướng cho các nhà trường nghiên cứu ứng dụng giáo dục STEM vào các môn học và HĐGD. Tuy nhiên, các giờ học ứng dụng giáo dục STEM nói chung và các dự án giáo dục STEM nói riêng hiện nay vẫn bộc lộ không ít sự cứng nhắc về sử dụng phương pháp, còn nặng về hình thức; ít quan tâm đến việc thiết kế, tổ chức các hoạt động trải nghiệm cho học sinh. Việc khai thác kiến thức để ứng dụng giáo dục STEM còn gặp phải không ít khó khăn, nhất là ở các môn Khoa học, môn Toán của Chương trình Giáo dục phổ thông 2006. Từ việc nghiên cứu các tài liệu về giáo dục STEM và thực tế dạy học môn Toán lớp 5, trường Tiểu học Cẩm Thượng xin mạnh dạn chia sẻ một số nội dung cơ bản, cốt lõi về việc “*Ứng dụng giáo dục STEM trong dạy học môn Toán 5*”. Trên cơ sở nội dung báo cáo lý thuyết và tiết dạy minh họa, chúng tôi rất mong nhận được sự chỉ đạo, tư vấn của các cấp lãnh đạo; sự chia sẻ, góp ý của các trường bạn để cùng tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc khi triển khai các nội dung giáo dục STEM trong các môn học ở trường tiểu học.

**Phần 2. Nội dung chuyên đề**

**1. Khái quát chung về STEM và giáo dục STEM**

***1.1. Khái niệm STEM***

STEM là thuật ngữ viết tắt của các từ: *Science* (Khoa học), *Technology* (Công nghệ), *Engineering* (Kĩ thuật) và *Mathematics* (Toán học). Đây là các lĩnh vực có liên hệ chặt chẽ với nhau trong nghiên cứu khoa học và ứng dụng khoa học, tạo ra các sản phẩm phục vụ cuộc sống.

***1.2. Giáo dục STEM***

Giáo dục STEM là phương thức giáo dục tích hợp theo cách tiếp cận liên môn và thông qua thực hành, ứng dụng. Thay vì dạy bốn môn học như các đối tượng tách biệt và rời rạc, STEM kết hợp chúng thành một mô hình học tập gắn kết dựa trên các ứng dụng thực tế. Qua đó, học sinh vừa học được kiến thức khoa học, vừa học được cách vận dụng kiến thức đó vào thực tiễn. Giáo dục STEM sẽ phá đi khoảng cách giữa lí thuyết và thực tiễn, tạo ra những con người có năng lực làm việc “tức thì” trong môi trường làm việc có tính sáng tạo cao với những công việc đòi hỏi trí óc của thế kỷ 21.

Ngoài ra, trong giáo dục STEM còn quan tâm đến tích hợp giáo dục nghệ thuật (Art) có tính kết nối trong giáo dục STEM, thể hiện trong thiết kế, trang trí, trình bày các ý tưởng, các sản phẩm bằng các ngôn ngữ biểu trưng màu sắc, hình dạng, bố cục và tính đáp ứng với việc phát triển của cá nhân, của nhân loại trong việc hướng tới hoà bình, bảo vệ môi trường, phát triển bền vững, khi đó, gọi là giáo dục STEAM.

Những HS học theo cách tiếp cận giáo dục STEM đều có những ưu thế nổi bật như: kiến thức khoa học, kỹ thuật, công nghệ và toán học chắc chắn, khả năng sáng tạo, tư duy logic, hiệu suất học tập, làm việc vượt trội và có cơ hội phát triển các kỹ năng mềm toàn diện hơn, đồng thời không hề gây cảm giác nặng nề, quá tải đối với HS.

***1.3. Một số đặc điểm cơ bản của giáo dục STEM***

*1.3.1. Gắn với thực tiễn trong cuộc sống*

Các vấn đề trong giáo dục STEM gắn với các tình huống, bối cảnh cụ thể của cuộc sống. Để giải quyết vấn đề này, học sinh cần phải huy động kiến thức, phương pháp của các môn Khoa học, Công nghệ, Tin học và Toán để giải quyết.

*1.3.2. Giáo dục tích hợp*

Giáo dục STEM là giáo dục tích hợp trong nhà truờng thong qua việc, học sinh vận dụng kiến thức của các môn học bvào giải quyết vấn đề. Học sinh được tìm hiểu vấn đề, tìm cách giải quyết vấn đề qua thiết kế, chế tạo, vận hành thử nghiệm và tối ưu hoá mô hình, sản phẩm, thí nghiệm.

Trong quá trình giải quyết vấn đề học sinh huy động, vận dụng kiến thức liên môn để đề xuất các ý tưởng, giả thuyết, dự đoán, thử nghiệm các giải pháp cần tìm tòi khám phá khoa học để xác định đúng - sai của giải pháp hoặc điều chỉnh giải pháp để thu được kết quả phù hợp. Quá trình "thiết kế - thử nghiệm - điều chỉnh" được vận hành liên tục.

*1.3.3. Góp phần hướng nghiệp cho học sinh*

Giáo dục STEM tạo cơ hội cho học sinh giải quyết các vấn đề liên quan đến các nghề nghiệp trong lĩnh vực STEM. Việc lựa chọn vấn đề cần giải quyết và cách tổ chức để học sinh làm việc nhóm như thực hiện một quy trình sản xuất (có phân vai và hợp tác) tạo cơ hội cho học sinh khám phá điểm mạnh, điểm hạn chế của bản thân, khám phá nghề nghiệp và trải nghiệm một số thao tác đơn giản trong một số lĩnh vực nghề nghiệp sẽ góp phần hướng nghiệp cho học sinh.

*1.3.4. Giúp học sinh hiểu được mối liên hệ chặt chẽ giữa các môn Toán, Khoa học, Công nghệ, Tin học*

Trong giáo dục STEM, các nội dung toán, khoa học và công nghệ được kết nối để tìm các giải pháp, cách giải quyết vấn đề. Nội dung toán học, khoa học được huy động để giải quyết các vấn đề thông qua tiến trình thiết kế kĩ thuật, tìm tòi khám phá khoa học và vận dụng các công cụ kĩ thuật để đạt được kết quả là xây dựng các thí nghiệm, tạo nên các mô hình, sản phẩm có tính ứng dụng trong thực tiễn.

*1.3.5. Phát triển năng lực, phẩm chất chung và năng lực đặc thù của các môn học thuộc lĩnh vực STEM*

Thông qua quá trình vận dụng kiến thức, kĩ năng của các lĩnh vực khác nhau trong giáo dục STEM sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho học sinh pháp triển năng lực chung, năng lực đặc thù trong các môn Toán học, Khoa học, Công nghệ, Tin học. Việc giải quyết những nhiệm vụ thực tiễn tạo cơ hội cho học sinh thể hiện năng lực ở mức độ cao trong quá trình phát triển năng lực.

***1.4. Quan điểm giáo dục STEM***

- Nhẹ nhàng và hấp dẫn

- Phong phú và đa dạng

- Linh hoạt và sáng tạo

- Gắn với thực tiễn

- Tăng cường tính trải nghiệm, …

***1.5. Vai trò của giáo dục STEM***

- Đảm bảo giáo dục toàn diện.

- Nâng cao hứng thú học tập, thúc đẩy đổi mới và sáng tạo:

+ Học qua hành động, trải nghiệm.

+ Rèn luyện cho HS thói quen tư duy tìm tòi khám phá của nhà khoa học và tư duy thiết kế của các kĩ sư.

- Hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất HS:

+ Chăm chỉ; trung thực; trách nhiệm;…

+ Tự chủ & tự học; giao tiếp & hợp tác; giải quyết vấn đề & sáng tạo...

- Kết nối trường học với thực tiễn:

+ Tăng cường vận dụng kiến thức trong các bài học vào thực tiễn.

+ Thực tiễn có thể được sử dụng như chất liệu cho hoạt động dạy học, giáo dục.

- Nâng cao hứng thú và hiểu biết nghề nghiệp STEM.

**2. Giáo dục STEM cấp tiểu học**

***2.1. Mục tiêu***

- Giáo dục STEM trong các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, môn Tin học và Công nghệ, môn Toán nhằm tạo cơ hội cho học sinh liên hệ, vận dụng phối hợp kiến thức, kĩ năng từ các lĩnh vực khác nhau trong các môn học.

- Phối hợp nội dung, phương pháp học tập giữa các môn học này vào giải quyết các vấn đề thực tế trong cuộc sống ở mức độ phù hợp với khả năng của học sinh.

***2.2. Các hình thức tổ chức giáo dục STEM***

- Dạy học các môn khoa học theo **bài học STEM** (theo Chương trình): là hình thức tổ chức giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường.

- Tổ chức các **hoạt động trải nghiệm STEM**: Tổ chức thông qua hình thức CLB hoặc trải nghiệm thực tế. Mỗi buổi trải nghiệm là 1 bài học STEM.

- Tổ chức các **hoạt động nghiên cứu sáng tạo khoa học, kỹ thuật**: Hình thức đề tài/dự án tham dự cuộc thi/ngày hội STEM.

***2.3. Quy trình xây dựng bài học STEM***

Bước 1: Lựa chọn nội dung dạy học

Bước 2: Xác định vấn đề cần giải quyết

Bước 3: Xây dựng tiêu chí của sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề

Bước 4: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học.

***2.4. Thiết kế tiến trình dạy học (Kế hoạch bài học STEM theo mẫu)***

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp

Hoạt động 3: Lựa chọn giải pháp

Hoạt động 4: Thực hành làm sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá

Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh

***2.5. Phương pháp dạy học***

PPDH đưa học sinh vào các hoạt động tìm tòi và khám phá, định hướng hành động:

- Hoạt động học của học sinh được thiết kế theo hướng mở về điều kiện thực hiện, nhưng cụ thể về tiêu chí của sản phẩm cần đạt.

- Hoạt động học của học sinh là hoạt động được chuyển giao và hợp tác, quyết định về giải pháp giải quyết vấn đề là của học sinh.

- Học sinh thực hiện các hoạt động trao đổi thông tin để chia sẻ ý tưởng và thiết kế lại nguyên mẫu của mình nếu cần.

- Học sinh tự điều chỉnh các ý tưởng của mình và xây dựng hoạt động tìm tòi, khám phá của bản thân.

***2.6. Hình thức tổ chức dạy học***

Hình thức tổ chức dạy học cần lôi cuốn học sinh vào hoạt động kiến tạo, tăng cường hoạt động nhóm, tự lực chiếm lĩnh kiến thức mới và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề:

- Hình thức tổ chức bài học STEM có thể linh hoạt, kết hợp các hoạt động trong và ngoài lớp học nhưng cần đảm bảo mục tiêu dạy học của phần nội dung, kiến thức trong chương trình.

- Tăng cường tổ chức hoạt động theo nhóm để phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác cho học sinh nhưng phải chỉ rõ nhiệm vụ và sản phẩm cụ thể của mỗi học sinh trong nhóm.

***2.7. Thiết bị dạy học***

- Sử dụng tối đa các thiết bị sẵn có thuộc danh mục thiết bị dạy học tối thiểu theo quy định.

- Tăng cường sử dụng các vật liệu, công cụ gia dụng, công nghệ sẵn có, dễ tiếp cận, chi phi rẻ và an toàn.

- Khuyến khích sử dụng các nguồn tài nguyên số bổ trợ, phần mềm có thể dễ dàng truy cập sử dụng trong và ngoài lớp học để học sinh chủ động học tập.

**3. Ứng dụng giáo dục SEM trong dạy học môn Toán 5**

***3.1. Đặc điểm bài học STEM Toán 5***

- Gắn với yêu cầu cần đạt trong chương trình môn Toán.

- Tích hợp nội môn hoặc liên môn.

- Dựa trên quy trình thiết kế kĩ thuật hoặc khám phá khoa học.

- Định hướng hoạt động, sản phẩm.

- Ưu tiên sử dụng thiết bị, công nghệ sẵn có, dễ tiếp cận, chi phí thấp.

Học sinh thực hiện bài học STEM được chủ động nghiên cứu sách giáo khoa Toán 5, tài liệu học tập để tiếp nhận và vận dụng kiến thức thông qua các hoạt động: lựa chọn giải pháp giải quyết vấn đề; thực hành thiết kế, chế tạo, thử nghiệm mẫu thiết kế; chia sẻ, thảo luận, hoàn thiện hoặc điều chỉnh mẫu thiết kế dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

***3.2. Thiết kế bài học STEM Toán 5***

Bài học STEM được thiết kế theo khung bài dạy trong Công văn 2345/BGDĐT-GDTH đảm bảo phù hợp với đặc điểm của môn học và tăng tính trải nghiệm cho HS.

Các bài học STEM được tổ chức trong môn Toán 5 theo thời gian, không gian của môn học, tương tự như các bài học khác trong chương trình môn học.

Hình thức giáo dục này không làm phát sinh thêm thời gian học tập. Đặc trưng của bài học STEM là bám sát các yêu cầu cần đạt trong môn học, các hoạt động học tập phù hợp với việc tổ chức dạy học trên lớp dựa trên các thiết bị dạy học tối thiểu, đồ dùng học tập của học sinh và các vật liệu dễ tìm, dễ kiếm đối với GV và HS.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kế hoạch bài dạy theo CV 2345**  (4 hoạt động) | **Kế hoạch bài dạy theo bài học STEM**  (3 hoạt động) |
| **Hoạt động 1:** Mở đầu/Khởi động | **Hoạt động 1:** Khởi động/Mở đầu  (*Xác định vấn đề*) |
| **Hoạt động 2:**  Khám phá/Hình thành kiến thức mới | **Hoạt động 2:** Khám phá/Hình thành kiến thức mới + Luyện tập  (*Nghiên cứu kiến thức nền*) |
| **Hoạt động 3:**  Luyện tập -Thực hành |
| **Hoạt động 4:**  Vận dụng - Trải nghiệm | **Hoạt động 3:** Vận dụng – Trải nghiệm  a) Đề xuất và lựa chọn giải pháp  b) Thực hành làm sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá  c) Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh |

**Các mức độ của hoạt động 3:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các hoạt động** | **Mức 1** | **Mức 2** |
| a) Đề xuất và lựa chọn giải pháp | *Mô tả cách thực hiện* (theo gợi ý của giáo viên) và giải thích tại sao cần làm như vậy (bằng lời nói và ở mức đơn giản).  *Chỉ và kể tên* các vật liệu, dụng cụ cần sử dụng. | *- Đề xuất ý tưởng giải pháp* (lời nói, hình vẽ minh họa,…)  - Chọn giải pháp phù hợp và giải thích lựa chọn này.  *- Nêu* các vật liệu, dụng cụ cần sử dụng.  *- Phác thảo bản vẽ* gồm hình sản phẩm dự kiến và ghi chú thích các vật liệu, các bước thực hiện |
| b) Thực hành làm sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá | - Thực hành làm sản phẩm *với sự hỗ trợ của giáo viên*.  - Thử nghiệm và đánh giá sản phẩm. | - Thực hành làm sản phẩm *theo bản vẽ đã thiết kế*.  - Thử nghiệm và đánh giá sản phẩm. |
| c) Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh | - Chia sẻ và thảo luận về sản phẩm đã làm. | - Chia sẻ và thảo luận về sản phẩm đã làm.  *- Đề xuất cải tiến.* |

**3*.3. Nội dung bài học STEM Toán 5***

- Nội dung bài học STEM Toán 5 được gắn kết với các vấn đề thực tiễn đời sống xã hội, khoa học, công nghệ và HS cần tìm các giải pháp để giải quyết vấn đề, chiếm lĩnh kiến thức, đáp ứng yêu cầu cần đạt của bài học.

***3.4. Quy trình xây dựng bài học STEM môn Toán 5***

**a) Bước 1**: Lựa chọn nội dung dạy học

Căn cứ vào nội dung kiến thức trong mỗi bài dạy, GV cần gắn các kiến

thức của bài dạy đó với tự nhiên hoặc thiết bị công nghệ có sử dụng của kiến thức đó trong thực tiễn, ...

Ví dụ:

- Bài học Đường tròn/hình tròn: Thiết kế mô hình bồn hoa;

- Bài học Hình hộp chữ nhật, hình lập phương: Thiết kế thùng đựng rác thân thiện, hộp đựng quà, túi giấy thân thiện với môi trường;

- Bài học Hình trụ: Thiết kế ống đựng bút sáng tạo, thân thiện.

- Bài học: Một số yếu tố xác suất thống kê: nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với các kiến thức khác trong toán và trong thực tiễn (như số thập phân, tỉ số phần trăm để tính giá thành sản phẩm, ...).

....

**b) Bước 2**. Xác định vấn đề cần giải quyết

- GV phải xác định vấn đề cần giải quyết để giao cho học sinh thực hiện.

- HS nắm được những kiến thức, kĩ năng cần dạy trong bài học.

- HS vận dụng những kiến thức, kỹ năng đã biết để thực hành trải nghiệm.

Ví dụ:

- Thiết kế, chế tạo thùng/hộp đựng rác thân thiện đơn giản khi học về hình hộp chữ nhật, hình lập phương;

- Thiết kế ra hộp đựng bút tiện lợi đơn giản khi học về hình trụ;

- Thiết kế mô hình chậu hoa sau khi học xong bài đường tròn, hình tròn;

- Đọc và mô tả được các số liệu ở dạng biểu đồ hình quạt tròn, ....

**c) Bước 3**: Xây dựng tiêu chí của sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề

Các tiêu chí phải hướng tới việc định hướng quá trình học tập và vận dụng kiến thức nền của HS chứ không nên chỉ tập trung đánh giá sản phẩm vật chất.

Ví dụ 1: Tiêu chí được xác định khi dạy HS làm thùng/ hộp rác thân thiện

+ *Tiêu chí 1:* Thùng/hộp đựng rác làm từ nguyên liệu rác thải có khối hình hộp chữ nhật hoặc hình lập phương

+ *Tiêu chí 2:* Thùng/hộp đựng rác có kích cỡ để phù hợp với vị trí đặt nó.

+ *Tiêu chí 3*: Thùng/hộp đựng rác được thiết kế sáng tạo, trang trí đẹp mắt và tiện lợi khi sử dụng.

Ví dụ 2: Tiêu chí thiết kế mô hình bồn hoa hình tròn

+ Tiêu chí 1: Cắt được hình tròn đúng kích cỡ yêu cầu

+ Tiêu chí 2: Sử dụng vật liệu thích hợp;

+ Tiêu chí 3: Có đường mô phỏng viền xung quanh của bồn hoa trong thực tế;

+ Tiêu chí 4: Lựa chọn được loại hoa phù hợp (mô phỏng một loại hoa trong thực tế, nguyên vật liệu để làm trên mô hình cần thân thiện với môi trường,…);

+ Tiêu chí 5: Tính được số lượng cây hoa trồng xung quanh với khoảng cách cho trước;

**d) Bước 4**: Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học.

- Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học được thiết kế theo các phương pháp và kĩ thuật dạy học tích cực với các bước của quy trình kĩ thuật.

- Mỗi hoạt động học được thiết kế rõ ràng về mục đích, nội dung, dự kiến sản phẩm học tập mà HS phải hoàn thành và cách thức tổ chức hoạt động học tập.

***3.5. Tiến trình dạy bài học STEM môn Toán 5***

- Tiến trình bài học STEM Toán 5 tuân theo quy trình kĩ thuật, nhưng các bước trong quy trình có thể không cần thực hiện một cách tuần tự mà thực hiện song song, tương hỗ lẫn nhau: Hoạt động nghiên cứu kiến thức nền có thể được tổ chức thực hiện đồng thời với việc đề xuất giải pháp; hoạt động thực hành làm sản phẩm có thể được thực hiện đồng thời với việc thử nghiệm và đánh giá. Trong đó, bước này vừa là mục tiêu vừa là điều kiện để thực hiện bước kia.

- Mỗi bài học STEM có thể được tổ chức theo 5 hoạt động dưới đây. Trong đó, hoạt động 4 và 5 được tổ chức thực hiện một cách linh hoạt ở trong và ngoài lớp học theo nội dung và phạm vi kiến thức của từng bài học.

- Mỗi hoạt động phải được mô tả rõ mục đích, nội dung, dự kiến sản phẩm hoạt động của học sinh và cách thức tổ chức hoạt động.

- Nội dung hoạt động có thể được thiết kế thành các mục chứa đựng các thông tin như là nguyên liệu, kèm theo các lệnh hoặc yêu cầu hoạt động để HS tìm hiểu để giải quyết vấn đề đặt ra trong hoạt động; cách thức tổ chức hoạt động thể hiện phương pháp dạy học, mô tả cách thức tổ chức từng mục của nội dung hoạt động để HS đạt được mục đích tương ứng.

**a) Hoạt động 1***: Xác định vấn đề*

- GV giao cho HS nhiệm vụ học tập chứa đựng vấn đề. Trong đó, HS phải hoàn thành một sản phẩm học tập hoặc giải quyết một vấn đề cụ thể với các tiêu chí đòi hỏi học sinh phải sử dụng kiến thức mới trong bài học để đề xuất, xây dựng giải pháp.

- Tiêu chỉ của sản phẩm là yêu cầu hết sức quan trọng buộc học sinh phải nắm vững kiến thức mới thiết kế, giải thích được thiết kế cho sản phẩm cần làm.

**b) Hoạt động 2***: Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp*

- Tổ chức cho HS thực hiện hoạt động tích cực, tăng cường mức độ tuỳ thuộc từng đối tượng HS dưới sự hướng dẫn một cách linh hoạt của GV.

- Khuyến khích học sinh hoạt động tự tìm tòi, chiếm lĩnh kiến thức để sử dụng việc đề xuất, thiết kế sản phẩm.

**c) Hoạt động 3***: Lựa chọn giải pháp*

- Tổ chức cho HS trình bày, giải thích và bảo vệ bản thiết kế kèm theo thuyết minh (sử dụng kiến thức mới học và kiến thức đã có);

- Tổ chức nhận xét, góp ý, chỉnh sửa phần thuyết minh của HS để HS nắm vững kiến thức mới và tiếp tục hoàn thiện bản thiết kế trước khi tiến hành thực hành, thử nghiệm.

**d) Hoạt động 4***: Thực hành làm sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá*

- Tổ chức cho HS tiến hành làm sản phẩm theo bản thiết kế, kết hợp tiến hành thử nghiệm trong quá trình làm sản phẩm.

- Hướng dẫn HS đánh giá sản phẩm và điều chỉnh thiết kế ban đầu để bảo đảm sản phẩm làm ra là khả thi.

**đ) Hoạt động 5***: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh*

- Tổ chức cho HS trình bày sản phẩm đã hoàn thành;

- Trao đổi, thảo luận, đánh giá để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện.

***3.6. Kế hoạch thực hiện giáo dục STEM trong môn Toán 5***

- Đầu năm học, giáo viên lớp 5 thảo luận, nghiên cứu chương trình môn Toán để đề xuất các tiết toán có thể thực hiện ứng dụng được bài học STEM, sau đó tổng hợp thành kế hoạch dạy học môn Toán.

- Một số nội dung Toán 5 có thể ứng dụng giáo dục STEM:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Tên bài học/chủ đề** | **Nội dung giáo dục STEM** |
| 1 | Giới thiệu về đơn vị đo nhiệt độ (0C)  Thực hành đo nhiệt độ bằng nhiệt kế | Biết được khái niệm nhiệt độ  Biết sử dụng nhiệt kế để đo thân nhiệt. |
| 15,16 | Tỉ số phần trăm | Cập nhật dữ liệu cho phù hợp với đời sống thực tế. Biết tính toán lãi suất để lựa chọn cách thức sử dụng tiền tiết kiệm một cách hợp lý. |
| Giải toán về tỉ số phần trăm |
| 17,18 | Giới thiệu về máy tính bỏ túi | Biết sử dụng máy tính bỏ túi vào việc tính toán trong đời sống. |
| Sử dụng máy tính bỏ túi để giải toán về tỉ số phần trăm |
| Hình tam giác, Hình thang | Biết vận dụng hình học vào đời sống thực tế. |
| Diện tích hình tam giác, Hình thang | Thực hành đo trên hình tam giác, hình thang nhận biết tam giác vuông, tam giác đều, hình thang vuông. |
| 19,20 | Hình tròn, đường tròn;  Chu vi, Diện tích hình tròn | HS thực hành đo đường kính đồ vật hình tròn đã sưu tầm rồi tính chu vi, diện tích.  Thiết kế mô hình bồn hoa hình tròn. |
| 22 | Hình hộp chữ nhật. Hình lập phương  DTXQ và DTTP hình hộp chữ nhật  DTXQ và DTTP hình lập phương | HS thực hành từ khối hộp là vật liệu sẵn có làm thùng rác thân thiện, hộp quà sinh nhật bằng giấy cứng, thiết kế được túi giấy, ... |
| 24 | Thể tích hình hộp chữ nhật  Thể tích hình lập phương | Biết vận dụng trong các bài toán xếp đồ vật vào trong một thùng lớn, ... |
| 25 | Giới thiệu hình trụ. Giới thiệu hình cầu | Biết khai triển hình trụ, hình cầu  Thiết kế hộp bút từ vật liệu sẵn có hình trụ, hình cầu, ... |
| 30 | Ôn tập về đo độ dài và đo khối lượng | Giới thiệu đơn vị: cân, lạng, hoa.  Ứng dụng trong cuộc sống. |
| Ôn tập về số đo diện tích | Giới thiệu đơn vị: li, phân, tấc.  Ứng dụng trong cuộc sống. |
| Ôn tập về đo thể tích | Giới thiệu đơn vị: thước, miếng, sào, mẫu, công.  Ứng dụng trong cuộc sống. |
| 32 | Ôn tập về tính chu vi và diện tích một số hình | Giới thiệu tam giác đều; tam giác nhọn; tam giác tù. Làm quen với đơn vị đo góc: độ (°) |
| 34,35 | Ôn tập về thống kê xác suất | Sử dụng được tỉ số để mô tả số lần lặp lại của một khả năng xảy ra (nhiều lần) của một sự kiện trong một thí nghiệm so với tổng số lần thực hiện thí nghiệm đó ở những trường hợp đơn giản. |

***3.7. Cách xây dựng Kế hoạch bài dạy Toán 5 có ứng dụng giáo dục STEM***

Một kế hoạch bài dạy môn Toán hiệu quả cần phải tạo được cho HS cảm giác thích thú khi học, đồng thời cung cấp đầy đủ khối lượng kiến thức một cách cụ thể, rõ ràng và sinh động. Có nghĩa là KHBD đó phải đảm bảo trả lời được các câu hỏi lớn được đặt ra, bao gồm:

*Mục tiêu bài học ở đây là gì?*

*Những phương pháp dạy học nào sẽ được áp dụng?*

*Thiết bị dạy học cần chuẩn bị là gì?*

*Những hoạt động nào sẽ diễn ra trong suốt buổi học và điều đúc kết được sau buổi học là gì?*

***Thiết kế Kế hoạch bài dạy STEM Toán 5 bao gồm 5 bước sau:***

**Bước 1: Xác định mục tiêu bài học (yêu cầu cần đạt)**

Khi bắt tay vào xây dựng kế hoạch bài dạy, GV phải xác định được HS sẽ phải có kiến thức nền nào, có khả năng vận dụng kiến thức đã học ở mức độ nào. Và sau tiết học, HS phải đạt được những kết quả ra sao? Một trong những cách xác định mục tiêu dễ dàng nhất đó là việc trả lời những câu hỏi như sau:

*Mục tiêu có cụ thể không?*

*Mục tiêu có thể đo lường được không?*

*Có phải tất cả HS đều có khả năng đạt được mục tiêu giáo viên đề ra không?*

*Mục tiêu có phù hợp với thực trạng lớp học và học sinh không?*

*Mục tiêu có phù hợp với tiến trình không?*

Sau đó, tùy theo nội dung kiến thức tiết dạy và khả năng tiếp thu kiến thức của HS mà GV có thể đề ra những hoạt động và phương pháp dạy học cụ thể.

VD: Yêu cầu cần đạt của *tiết Toán 5: Hình hộp chữ nhật – Hình lập phương*

**Toán (M):**

- HS có biểu tượng về hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

- Biết các đặc điểm của các yếu tố đỉnh, mặt, cạnh của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.

- Phân biệt được sự khác nhau giữa hai khối hộp đó.

**Công nghệ (T):**

- Nhận biết được các đồ vật trong thực tế có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương; bước đầu biết thiết kế, mô tả sản phẩm.

**Khoa học (S):**

- Biết lựa chọn khối hình phù hợp bằng chất liệu phế thải để làm ra sản phẩm

theo yêu cầu.

- Biết chia sẻ ý định sử dụng sản phẩm.

- Phân loại được rác thải, có ý thức bảo vệ môi trường

**Kĩ thuật (E):**

- Biết sử dụng các đồ dùng, dụng cụ phù hợp để làm thùng/hộp đựng rác đơn giản từ một khối hộp (hình hộp chữ nhật, hình lập phương) là nguyên liệu tái chế có sẵn.

- Ngoài ra HS biết vận dụng kiến thức **Mĩ thuật** để trang trí sản phẩm.

**Bước 2: Xác định phương pháp dạy STEM**

Trong bước này, GV phải xác định được **phương pháp dạy học STEM** mình cần ứng dụng trong suốt tiết học là gì? Và đâu là những phương pháp giảng dạy bổ trợ khác nhằm tăng hiệu quả cao hơn? GV lưu ý phải kết hợp linh hoạt và khéo léo các phương pháp, tránh tình trạng sử dụng quá nhiều PPDH dẫn đến HS không có khả năng tiếp thu.

Thường thì nếu muốn xác định PPDH, GV nên căn cứ vào nội dung bài giảng cũng như khả năng tiếp thu của đối tượng HS, xem xét cơ sở vật chất dạy học có đảm bảo đáp ứng được những nhu cầu mà phương pháp cần có hay không?

Ở tiết dạy minh họa, GV đã sử dụng các PPDH: Quan sát, hỏi đáp tích cực, phương pháp hoạt động nhóm, phương pháp luyện tập thực hành, phương pháp trò chơi, ....

**Bước 3: Chuẩn bị các trang thiết bị dạy học**

Bên cạnh những thiết bị sẵn có như máy chiếu, máy tính, tranh ảnh, SGK …, GV cần chuẩn bị thêm cho HS đồ dùng giảng dạy [trực quan](https://vi.wiktionary.org/wiki/tr%E1%BB%B1c_quan) nhằm kích thích trí tò mò và sự thú vị của HS trong suốt tiết học.

Ví dụ: tiết dạy minh họa, GV đã chuẩn bị một số hình hộp chữ nhật, hình lập phương có kích thước khác nhau từ chính những vật liệu phế thải, các hình hộp chữ nhật, hình lập phương trong bộ đồ dùng Toán 5 có thể triển khai được, giấy thủ công, bìa, màu vẽ, và một số hình ảnh minh họa trong bài giảng điện tử, ... HS mang những vật có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương như thùng mì tôm, thùng đựng giấy, hộp phấn, hộp bánh, ...

**Bước 4: Lên tiến trình những hoạt động sẽ diễn ra**

Có một điểm quan trọng trong việc thiết kế KHBD **STEM** đó chính là GV

phải xác định được rõ ràng đâu là hoạt động dành cho mình, đâu là hoạt động dành cho HS và phải biết cách phân bổ thời gian hợp lý. Đồng thời, giáo viên phải xác định được mục tiêu rõ ràng khi mình cho HS thực hành những hoạt động như vậy nhằm mục đích gì và sẽ đạt được những gì?

Khi lên kế hoạch bài dạy, giáo viên phải trả lời được những câu hỏi như sau:

*Cách giới thiệu bài học hôm nay như thế nào?*

*Đâu là phương pháp, hình thức dạy học tốt nhất dành cho HS đối với bài học hôm nay?*

*Những tình huống thực tiễn nào có thể xảy ra và liên quan trực tiếp đến bài học?*

Trong hoạt động Khởi động, GV có thể giới thiệu các mục tiêu mà bài học hướng đến, đồng thời mở ra những cuộc thảo luận liên quan đến các khái niệm chính trong bài cho HS.

Trong hoạt động Khám phá – Thực hành (nghiên cứu kiến thức nền), GV kết hợp các hình thức học tập cá nhân và nhóm để HS tìm hiểu và phát hiện kiến thức mới.

Với hoạt động Vận dụng - Trải nghiệm**,** hãy để học sinh nói về những gì chúng đã được học. Thường thì giáo viên có thể tạo ra cuộc thảo luận với các câu hỏi tư duy để HS cùng nhau bàn bạc, hội ý.

Và cuối cùng, trong bước Củng cố kiến thức và ứng dụng thực tiễn, hãy đưa ra cho HS các nhiệm vụ khác nhau (có thể là nhiệm vụ cá nhân hoặc nhóm) để HS ứng dụng những gì đã học vào hoạt động tư duy phản biện. Đây là hoạt động giúp GV có thể dễ dàng đánh giá liệu tiết học có thật sự hiệu quả hay không.

**Bước 5: Tổng kết lại bài học**

Trong bước này, GV phải tổng kết lại được những ý chính của tiết học. Đồng thời, GV gợi mở cho HS đề xuất giải pháp cải tiến các sản phẩm mà mình vừa làm, liên hệ giáo dục gắn với thực tế cuộc sống.

GV có thể tự đánh giá kế hoạch bài dạy của mình, đưa ra những điều chỉnh sau tiết dạy nếu có.

***3.8. Kế hoạch bài dạy minh họa***

Bài dạy: **Hình hộp chữ nhật, hình lập phương** (SGK Toán 5 – tr 110)

(Có phụ lục kèm theo)

**4. Khả năng áp dụng chuyên đề**

- Chuyên đề Ứng dụng giáo dục STEM trong dạy học Toán 5 không chỉ áp dụng với môn Toán 5 mà còn có thể áp dụng trong môn Toán của các khối lớp khác. Đặc biệt với chuyên đề này, một số nội dung ứng giáo dục STEM có thể áp dụng cho môn Toán khối 3 theo chương trình GDPT 2018.

Ví dụ: Bài Hình hộp chữ nhật, hình lập phương (Toán 5- tr 110, chương trình GDPT 2006)

Bài Khối hộp chữ nhật, khối lập phương (Toán 3- tập 2, trang 36, sách Cánh Diều, CT GDPT 2018)

**5. Một số** **khó khăn khi triển khai dạy học theo định hướng giáo dục STEM**

- Giáo viên chưa được tiếp cận nhiều về giáo dục STEM, chủ yếu tự tìm tòi tài liệu, học hỏi trên các trang mạng, …

- Nhiều GV có tâm lí e ngại hoặc lúng túng khi thực hiện các hoạt động giáo dục theo định hướng giáo dục STEM.

- Điều kiện cơ sở vật chất hiện nay của nhiều trường chưa đáp ứng được yêu cầu khi triển khai giáo dục STEM.

- Phòng học chật chội, sĩ số HS mỗi lớp học khá đông cũng gây khó khăn cho việc tổ chức các hoạt động dạy học của giáo viên và học sinh.

## **Phần 3. Kết luận và khuyến nghị**

**1. Kết luận**

Một trong những hiệu quả thiết thực của việc ứng dụng giáo dục STEM vào môn Toán 5 là nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập. Nhờ có ứng dụng giáo dục STEM vào môn Toán mà các tiết Toán trở nên sinh động hơn, gần gũi và không còn khô khan như trước.

Giáo dục Toán học tạo lập sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa toán học với thực tiễn và với các môn học khác, đặc biệt với các môn khoa học tự nhiên. Tiếp cận giáo dục STEM có vai trò rất quan trọng đối với chương trình giáo dục nói chung, đối với môn Toán nói riêng.

Để việc triển khai các bài học trong dạy học môn Toán 5 theo định hướng giáo dục STEM, đáp ứng được mục tiêu phát triển năng lực, phẩm chất người học, GV cần kết nối liên môn trong quá trình dạy học. Việc thiết kế bài học theo định hướng giáo dục STEM không nên chỉ thực hiện ở một số tiết, ở riêng phần hình học mà ở tất cả các mảng của Toán 5. Việc làm này cần diễn ra thường xuyên, giúp HS được trải nghiệm những tình huống thực tiễn để các em thấy được mối liên hệ giữa toán học và thực tiễn, mối liên hệ giữa các môn học, kích thích HS tự lực khám phá, tự tin hợp tác trong học tập. Từ đó, từng bước góp phần định hướng nghề nghiệp cho HS theo yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông mới.

**2.** **Khuyến nghị**

- Đối với GV, tổ chuyên môn: Tích cực, chủ động nghiên cứu, lựa chọn các nội dung bài dạy STEM, chủ đề STEM, xây dựng KHDH và KHBD phù hợp với điều kiện thực tế và đối tượng HS để tổ chức thực hiện có hiệu quả.

- Đối với BGH nhà trường: Quan tâm sâu sát, chỉ đạo kịp thời, tháo gỡ những khó khăn vướng mắc của GV, tạo mọi điều kiện để giúp GV, tổ CM trong quá trình thực hiện.

- Đối với PGD, SGD: Tăng cường tổ chức chuyên đề các cấp về giáo dục STEM trong các môn học và HĐGD để CBQL, GV các nhà trường có cơ hội học hỏi kinh nghiệm lẫn nhau.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nơi nhận:***  - Phòng GD-ĐT (để b/cáo);  - Các trường TH toàn TP (để tham khảo);  - CBQL, GV toàn trường (để th/hiện);  - Lưu hồ sơ chuyên môn. | **HIỆU TRƯỞNG**    **Phạm Thị Nam** |

**PHỤ LỤC 1: Kế hoạch bài dạy**

**Toán 5**

**Bài: Hình hộp chữ nhật, hình lập phương**

**Thông tin về bài học**

Nội dung tiết học có liên quan đến khối hình hộp để tạo thành vật dụng mới như sau:

- Có biểu tượng về HHCN, HLP, phân biệt sự khác nhau giữa hình hộp chữ nhật, hình lập phương

- Nhận biết được một số yếu tố cơ bản như đỉnh, cạnh, mặt của hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

- Hoạt động trải nghiệm tạo điều kiện cho học sinh được sáng tạo ra sản phẩm “Thùng/hộp rác thân thiện” từ các khối hộp là nguyên vật liệu tái chế; hướng đến việc có ý thức phân loại rác, bảo vệ môi trường. Bên cạnh đó, hoạt động giúp học sinh hình thành các kĩ năng như cắt, ghép, dán và phát triển ý tưởng sáng tạo trong trang trí.

- Học sinh làm được một thùng/hộp rác từ một khối hình hộp là nguyên liệu tái chế có sẵn để tạo thành sản phẩm.

**Nội dung chủ đạo và tích hợp trong bài học:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Môn học** | **Yêu cầu cần đạt** |
| **Môn học chủ đạo** | **Toán** | - HS có biểu tượng về hình hộp chữ nhật, hình lập phương.  - Biết các đặc điểm của các yếu tố đỉnh, mặt, cạnh của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.  - Phân biệt được sự khác nhau giữa hai khối hộp đó. |
| **Môn học tích hợp** | **Khoa học** | - Biết lựa chọn khối hình bằng chất liệu phế thải phù hợp để làm ra sản phẩm theo yêu cầu.  - Biết chia sẻ ý định sử dụng sản phẩm.  - Phân loại được rác thải, có ý thức bảo vệ môi trường. |
| **Kỹ thuật**  **Mĩ thuật** | - Sử dụng được vật liệu sẵn có để thực hành, sáng tạo.  - Biết cách sử dụng công cụ phù hợp với vật liệu và an toàn trong thực hành sáng tạo. |

**I. Yêu cầu cần đạt**

**1. Năng lực đặc thù**

Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học, năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học.

**Toán (M):**

- HS có biểu tượng về hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

- Biết các đặc điểm của các yếu tố đỉnh, mặt, cạnh của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.

- Phân biệt được sự khác nhau giữa hai khối hộp đó.

**Công nghệ (T):**

- Nhận biết được các đồ vật trong thực tế có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương; bước đầu biết thiết kế, mô tả sản phẩm.

**Khoa học (S):**

- Biết lựa chọn khối hình phù hợp bầng chất liệu phế thải để làm ra sản phẩm

theo yêu cầu.

- Biết chia sẻ ý định sử dụng sản phẩm.

- Phân loại được rác thải, có ý thức bảo vệ môi trường

**Kĩ thuật (E):**

- Biết sử dụng các đồ dùng, dụng cụ phù hợp để làm thùng/hộp đựng rác đơn giản từ một khối hộp (hình hộp chữ nhật, hình lập phương) là nguyên liệu tái chế có sẵn.

- Ngoài ra HS biết vận dụng kiến thức **Mĩ thuật** để trang trí sản phẩm.

**2. Năng lực chung**

**-** Năng tư chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

**3. Phẩm chất**

**-** Chăm chỉ, cẩn thận, trách nhiệm.

**II. Đồ dùng dạy học**

***1. Chuẩn bị của giáo viên***

- Các phiếu học tập, phần quà tổ chức trò chơi.

- Các đồ vật dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

-1 số thùng rác/ hộp rác đã làm.

- 1 con dao dọc giấy

- Bài giảng điện tử, máy tính, ti vi

- Mô hình hình hộp chữ nhật, hình lập phương trong bộ đồ dùng Toán 5

***2. Chuẩn bị của học sinh:***

- Thùng cartoon, các đồ vật có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương, giấy màu, giấy thủ công, kéo, hồ dán, băng dính, ....

**III. Các hoạt động dạy – học chủ yếu**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Khởi động:**  **-** Tổ chức trò chơi **“Hộp quà bì mật”**  - Nhận xét và trao quà cho HS.  GV đưa 1 hộp quà to và hỏi:  - Hộp quà này có dạng hình gì?  -Vì sao em biết tên gọi của nó?  - GV kết luận, giới thiệu bài học: Hình hộp chữ nhật, hình lập phương. | - HS lần lượt lên chọn quà và thực hiện theo yêu cầu trong hộp quà.  -HS trả lời.  -1 HS nhắc lại tên bài, ghi vở |

**2. Khám phá – Luyện tập (Hình thành kiến thức mới -Nghiên cứu kiến thức nền)**

|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu HS đặt những đồ vật đã được dặn chuẩn bị lên mặt bàn.  - GV cầm lần lượt 2 đồ vật giới thiệu: đồ vật có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương (hộp bánh, ru bíc).  Yêu cầu HS cầm những đồ vật tương tự như hình của cô  - GV chiếu hình ảnh một số đồ vật dạng HHCN.  - GV chiếu lên màn hình một số đồ vật dạng HLP.  - Gv: Bây giờ cô và các em sẽ cùng nhau đi tìm hiểu HHCN và HLP có những đặc điểm gì giống nhau.  **1. Nhận biết đặc điểm giống nhau của HHCN và HLP**  - GV chia lớp thành 5 nhóm.  - Tổ chức cho HS thảo luận theo nhóm 6 trong thời gian 3 phút.  - Yêu cầu HS trả lời 2 câu hỏi (chiếu màn hình):  - *Hình hộp chữ nhật có mấy mặt, mấy đỉnh, mấy cạnh?*  *-Hình lập phương có mấy mặt, mấy đỉnh, mấy cạnh?*  GV đi từng nhóm quan sát hỗ trợ HS.  - Tổ chức cho HS nêu kết quả thảo luận.  - GV kết luận: Như vậy, qua quan sát vật thật các em thấy hình HCN, HLP đều có **6 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh**.  - GV đưa khối hộp cho HS quan sát, yêu cầu HS nêu các mặt mà mình nhìn thấy, sau đó thể hiện khối hộp trên màn hình.  - GV đưa hình vẽ HHCN, HLP đặt tên hình và hướng dẫn HS các đọc hình.  - Yêu cầu HS nêu điểm giống nhau của HHCN và HLP là gì?  -Gv chốt : HHCN,HLP đều có 6 mặt, 8 đỉnh ,12 cạnh.  **HĐ2: Phân biệt điểm khác nhau của HHCN và HLP**  - GV cầm 1 HHCN giới thiệu mặt đáy trên, đáy dưới, các mặt xung quanh được gọi là mặt bên, chỉ ra 2 mặt đối diện nhau.  Y/c HS đánh số thứ tự các mặt, thảo luận theo nhóm đôi trong 2 phút, cùng trả lời các câu hỏi sau:  *1. Các mặt của hình hộp chữ nhật là hình gì?*  *2. So sánh các mặt đối diện nhau của hình hộp chữ nhật.*  *3. Các mặt của hình lập phương là hình gì?*  *4. So sánh các mặt của hình lập phương.*  - GV mở 1 HHCN, 1 HLP và đính lên bảng, đánh số thứ tự các mặt, yêu cầu HS nêu các mặt đối diện  - Gv chốt và nhấn mạnh: **HHCN có các mặt đều là hình chữ nhật, hình lập phương có các mặt đều là hình vuông.**  - GV chiếu hình giới thiệu (vừa chỉ vừa nói) HHCN có 3 kích thước: chiều dài, chiều rộng, chiều cao.  **-** Cạnh AD bằng cạnh nào?  -Vì sao em biết điều đó?  - Vậy những cạnh nào bằng với cạnh AB?  - Cạnh AM bằng với cạnh nào?  - HLP có mấy kích thước? Vì sao ?  - GV liên hệ giữa HHCN và HLP để HS nhận xét.  - GV chốt: HHCN có 3 kích thước: chiều dài, chiều rộng, chiều cao, còn HLP chỉ có 1 kích thước, đó chính là độ dài cạnh của 1 mặt HLP.  (GV chiếu màn hình).  - Tổ chức cho HS làm bài 3- SGK (chiếu bài 3 – SGK lên màn hình)  - Gọi HS báo cáo – nhận xét  - Yêu cầu HS nêu lại điểm giống nhau, khác nhau của HHCN và HLP là gì?  - GV đưa kết luận trên màn hình. | - HS thực hiện.  - HS đặt: vỏ hộp bánh, vỏ bao diêm hoặc vỏ hộp sữa mút, …  - HS tự nhận định, đưa ra hình phù hợp.  -HS quan sát, nêu tên.  - HS quan sát, đưa hình (nếu có)  - HS nghe, thực hiện.  - HS hoạt động nhóm  -1 HS đọc to 2 câu hỏi.  - HS quan sát các đồ vật có dạng hình HHCN, HLP mình đã chuẩn bị, thảo luận và ghi kết quả vào phiếu.  - Đại diện các nhóm báo cáo, nhận xét.  + 1 số HS lên thực hành chỉ rõ các mặt, đỉnh, cạnh trên HHCN, HLP.  + HS nêu lại kết luận.  - HS nêu các mặt nhìn thấy từ vị trí ngồi của mình (1 mặt, 2 mặt, 3 mặt).  - HS đọc tên hình, đọc tên đỉnh, cạnh  - HS nêu: đều có 6 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh.  - HS nghe.  -HS nghe.  HS làm việc nhóm trên các hộp HHCN, HLP các em mang đến lớp  Thảo luận và báo cáo kết quả  - HS nêu: các mặt đều là hình chữ nhật, các mặt đối diện nhau thì bằng nhau.  -HS nêu: các mặt của HLP đều là hình vuông.  -> điểm khác nhau thứ nhất giữa 2 hình  -HS nêu tên các cạnh bằng cạnh AD.  -HS nêu: vì các mặt của HHCN đều là HCN mà trong HCN thì các cặp cạnh đối diện song song và bằng nhau.  -HS nêu, nếu 1 HS chưa nêu hết thì bạn bổ sung.  - HS nêu theo ý hiểu. (1 kích thước,  - 3 kích thước bằng nhau)  - HS nêu HLP chính là HCN đặc biệt  - HS nêu lại  -> điểm khác nhau thứ 2 giữa HHCN và HLP  - HS nêu lại  HS làm việc cá nhân, đổi chéo bài cho bạn bên cạnh kiểm tra.  -HS trả lời và giải thích  - HS nhận xét.  -1 HS nêu.  -1 HS nêu đầy đủ. |

**3. Vận dụng và trải nghiệm**

***a, Đề xuất và lựa chọn giải pháp:***

|  |  |
| --- | --- |
| - Y/c HS đặt những hộp bìa, hộp giấy HHCN, HLP đã mang đến lớp để trên bàn.  - Từ những vật liệu phế thải này, các em có thể làm được những sản phẩm nào?  - GV định hướng cho HS làm 1 thùng/hộp rác thân thiện từ vật liệu này. (GV chỉ tay lên bàn đồ vật HS mang đến)  - Để làm được sản phẩm, các em đã chuẩn bị thêm những gì?  - GV chốt: Đó đều là những vật liệu, đồ dùng cần thiết để thực hành tạo ra sản phẩm.  -GV yêu cầu HS thảo luận và thống nhất ý tưởng làm sản phẩm theo gợi ý sau:  *+ Thùng/hộp rác định làm đặt ở đâu?*  *+ Kích thước thùng/ hộp rác như thế nào phù hợp với vị trí đặt?*  + C*ần trang trí thùng/ hộp rác như thế nào?*  - GV thống nhất với các ý tưởng mà các nhóm báo cáo để tổ chức cho HS thực hiện.  ***b, Thực hành làm sản phẩm và đánh giá***  - Yêu cầu HS cùng nhau thảo luận, bàn bạc để thể hiện ý tưởng thiết kế vào Phiếu học tập nhé. Sau khi đã thể hiện được ý tưởng trên phiếu, các em sẽ bắt tay vào làm sản phẩm. Thời gian: 10 phút để thực hiện.  **-** GV theo dõi các nhóm làm việc và hỗ trợ kịp thời. | - HS để lên mặt bàn.  HS: có thể thu gom làm kế hoạch nhỏ  làm hộp quà tặng, làm hộp đựng bút, thùng đựng sách vở cũ, thùng rác ....  - HS nêu: kéo, bút chì, thước kẻ, thùng bìa, ….  - HS nghe, thực hiện.  - Hs thảo luận nhóm 6 trong thời gian 1 phút  Các nhóm thảo luận đưa ra ý tưởng, và vật liệu sẽ sử dụng.  HS thảo luận báo cáo kết quả  -HS làm việc nhóm với Phiếu học tập.  - Tiến hành làm sản phẩm theo thiết kế |

**\*** Đánh giá

|  |  |
| --- | --- |
| - Tổ chức cho HS trưng bày và đánh giá sản phẩm theo các tiêu chí sau. (chiếu bảng tiêu chí)  - Gv mời đại diện các nhóm mang sản phẩm lên và giới thiệu.  - Tuỳ vào từng sản phẩm của HS, GV sẽ đưa câu hỏi cho phù hợp. | -1 HS đọc:  + *Tiêu chí 1:* Thùng/hộp rác làm từ nguyên liệu rác thải có khối hình hộp chữ nhật hoặc hình lập phương  + *Tiêu chí 2:* Thùng/hộp rác có kích cỡ để phù hợp với vị trí đặt nó.  + *Tiêu chí 3*: Thùng/hộp rác được thiết kế sáng tạo, trang trí đẹp mắt, có tính ứng dụng cao.  - HS lên báo cáo:  (HS mang phiếu nhóm lên bảng và giới thiệu) |

***c) Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh***

|  |  |
| --- | --- |
| - Để đảm bảo vệ sinh và thuận tiện khi vứt rác, theo các em thùng rác có thể cải tiến như thế nào?  -Để thùng rác đẹp hơn thì em làm gì?  - Để nhắc nhở các bạn vứt rác đúng quy định, em trang trí thùng rác thế nào?  GV liên hệ giáo dục HS ý thức phân loại rác và bảo vệ môi trường và biết túi nilong tự hủy để lót trong thùng rác -> thùng rác sử dụng được nhiều lần.  \* Củng cố  - Em hãy nêu 1 điều mà em nhớ nhất qua tiết học hôm nay. | - HS trả lời: để thùng rác đựng nhiều lần, ta lót túi nilon phân huỷ vào  - Để đảm bảo vệ sinh, ta làm nắp đậy cho thùng rác.  -HS nêu: em trang trí các mặt bên của thùng….  - HS nêu: em viết khẩu hiệu: “vứt rác vào thùng”, “cho tôi xin rác”…  2- 3 HS trả lời |

Gv chốt lại: Trong tiết học hôm nay, các em đã đặc điểm của HHCN, HLP, sự giống và khác nhau của 2 hình đó, biết sử dụng những vật dụng phế thải để tạo ra sản phẩm (thùng/hộp đựng rác) thân thiện với ý nghĩa tiết kiệm, bảo vệ môi trường. Với những ý tưởng sáng tạo và đôi tay khéo léo, chắc chắn các em sẽ tạo ra được những sản phẩm khác đẹp hơn, thiết thực hơn, ... trong những tiết trải nghiệm STEM theo chủ đề.

**IV. Điều chỉnh sau tiết học (nếu có)**

..................................................................................................................................................................................................................................................................

**PHỤ LỤC 2**

**Phiếu học tập**

**Nhiệm vụ 1: *Xác định vật liệu để thực hiện sản phẩm***

……………………………………………………………………………………….…

……………………………………………………………………………………….…

……………………………………………………………………………………….…

**Nhiệm vụ 2: *Vẽ bản thiết kế thùng rác sử dụng những vật liệu đã chọn***

\* Yêu cầu:

- Hình vẽ mô tả được hình dạng dự kiến của thùng rác.

- Chỉ rõ vị trí các bộ phận của thùng rác.

|  |
| --- |
|  |

**PHỤ LỤC 2**

**Phiếu học tập**

**Nhiệm vụ 1: *Xác định vật liệu để thực hiện sản phẩm***

……………………………………………………………………………………….…

……………………………………………………………………………………….…

……………………………………………………………………………………….…

**Nhiệm vụ 2: *Vẽ bản thiết kế thùng rác sử dụng những vật liệu đã chọn***

\* Yêu cầu:

- Hình vẽ mô tả được hình dạng dự kiến của thùng rác.

- Chỉ rõ vị trí các bộ phận của thùng rác.

|  |
| --- |
|  |