**Bài 3. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình**

*Thời gian thực hiện: 2 tiết*

**I.MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức**

– Giải một số bài toán bằng cách lập hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

**2. Năng lực**

**- Năng lực chung:**

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**- Năng lực đặc thù:**

* Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận nhận biết các ẩn và các bước giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.
* Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.
* Giải quyết vấn đề toán học: phân tích, lập luận để ứng dụng hệ phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết các bài toán thực tế.
* Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.
* Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Dùng máy tính cầm tay để hỗ trợ làm bài tập.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ: Hoàn thành nhiệm vụ học tập mà giáo viên đưa ra. Có ý thức tìm tòi, khám phá và vận dụng sáng tạo kiến thức để giải quyết các bài tập liên quan.

- Trung thực: Báo cáo chính xác kết quả hoạt động của cá nhân (hoặc nhóm) .

- Trách nhiệm: Có trách nhiệm khi thực hiện nhiệm vụ được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, thước thẳng, các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

**2 – HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG MỞ ĐẦU**

**a) Mục tiêu:** Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS vận dụng kiến thức về giải hệ phương trình để giải quyết tình huống.

**b) Nội dung:** HS đọc tính huống thực tế suy nghĩ nêu yêu cầu cần giải quyết của tình huống.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**- Phương pháp dạy học:** Đặt câu hỏi.

**- Kỹ thuật dạy học**: Hoàn tất một nhiệm vụ.

**- Hình thức kiểm tra đánh giá**: Không đánh giá.

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

*Bài toán: Một vật có khối lượng 124g và thể tích 15là hợp kim của đồng và kẽm. Tính xem trong đó có bao nhiêu gam đồng và bao nhiêu gam kẽm, biết rằng 1 đồng nặng 8,9g và 1 kẽm nặng 7g.*

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong thực tế có rất nhiều bài toán phức tạp mà khi đưa hệ phương trình vào lại có thể giải quyết được. Vì vậy, trong bài học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về cách giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.”.

**GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH**

**2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

***Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình***

**a) Mục tiêu:**

- HS biết cách giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế.

**b) Nội dung:**

-HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ1,2,3; Luyện tập 1, 2 và các Ví dụ.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS biết cách giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**- Phương pháp dạy học:** Đặt và giải quyết vấn đề, hoạt động nhóm.

**- Kỹ thuật dạy học**: Chia sẻ nhóm đôi.

**- Hình thức kiểm tra đánh giá**: GV đánh giá HS.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV triển khai **HĐ1; HĐ2; HĐ3** cho HS thực hiện.  *Xét bài toán ở tình huống mở đầu. Gọi*  *là số gam đồng,*  *là số gam kẽm cần tính.*  *+ Biểu thị khối lượng của vật qua*  *và* *.*  *+ Biểu thị thể tích của vật qua*  *và* *.*  *+ Giải hệ gồm hai phương trình bậc nhất hai ẩn*  *nhận được ở HĐ1 và HĐ2. Từ đó trả lời câu hỏi ở tình huống mở đầu.*   * GV lưu ý cho HS về cách đặt điều kiện của ẩn: “*Vì*  *là khối lượng của vật nên* *. Khi tìm được nghiệm cần lưu ý kiểm tra lại nghiệm đã thỏa mãn điều kiện hay chưa*” * GV yêu cầu HS khát quát lại các bước giải một bài toán bằng cách lập hệ phương trình.   - HS đọc – hiểu và thực hiện **Ví dụ 1** vào vở cá nhân.  *+ Gọi hai số cần tìm là*  *và*  *thì điều kiện của* *là gì?*  *+ Tổng hai số bằng 1006 vậy biểu thức liên hệ của hai số là gì?*  *+ Biểu thức liên hệ khi lấy số lớn chia cho số nhỏ là gì?*  *Giải hệ phương trình từ hai phương trình vừa thành lập.*  - GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **Luyện tập 1.**  - GV cho HS thực hiện **Ví dụ 2.**  - GV giải thích cho HS: “*Nếu đơn vị A làm xong công việc (coi là 1 công việc) trong*  *ngày, thì mỗi ngày đơn vị A làm được*  *công việc”.*  *+ Gọi*  *là số ngày đội I hoàn thành công việc,*  *là số ngày đội II hoàn thành công việc. Vậy mỗi ngày mỗi đội hoàn thành được bao nhiêu công việc? Cả hai đội hoàn thành được bao nhiêu công việc?*  *+ Biểu thức biểu thị phần làm chung công việc của hai đội là gì?*  *+ Biểu thức mối quan hệ năng suất giữa hai đội là gì?*  - GV cho HS làm việc nhóm đôi hoàn thành **Luyện tập 2.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  *\* Dự kiến khó khăn và biện pháp hỗ trợ:*  *+ Luyện tập 1: GV lưu ý cho HS việc chuyển đổi đơn vị thời gian khi làm bài.*  *+ Luyện tập 2:* GV lưu ý cho HS: *Khi hệ phương trình thu được không phải là bậc nhất hai ẩn, ta có thể sự dụng phương pháp đặt ẩn phụ để đưa về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn. Cụ thể, ở đây ta có thể đặt* *.*  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - GV yêu cầu 3 HS lên bảng trình bày bài làm HDD1, HĐ2, HĐ3, các HS còn lại làm vào vở và nhận xét.  - GV mời 1 HS lên bảng trình bày Luyện tập 1, các HS khác trình bày vào vở và nhận xét.  - GV mời 1 HS trình bày lại cách thực hiện và giải thích các bước làm Ví dụ 2. Các HS còn lại làm vào vở và nhận xét.  - GV gọi một nhóm đôi len bảng trình bày Luyện Tập 2, các HS còn lại quan sát, đặt câu hỏi và nhận xét.  - GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm. | **Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình**  **HĐ1**  Vật có khối lượng 124g nên ta có: .(1)  **HĐ2**  Vì 1 đồng nặng 8,9g nên 1g đồng có thể tích .  Vì 1 kẽm nặng 7g nên 1g kẽm có thể tích .  Vậy biểu thức biểu thị thể tích của vật là:    **HĐ3**  Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:    Nhân hai vế của phương trình thứ hai với 7, ta được:    Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được , suy ra . (thỏa mãn)  Thế  vào phương trình thứ nhất, ta có: , suy ra  (thỏa mãn)  Vậy có 89g đồng và 35g kẽm.  **Nhận xét.** Các bước giải một bài toán bằng cách lập hệ phương trình:  Bước 1: Lập hệ phương trình:   * Chọn ẩn số (thường chọn hai ẩn số) và đặt điều kiện thích hợp cho các ẩn số; * Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết; * Lập hệ phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.   Bước 2. Giải hệ phương trình.  Bước 3. Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm tìm được của hệ phương trình, nghiệm nào thỏa mãn, nghiệm nào không thỏa mãn điều kiện của ẩn, rồi kết luận.  **Ví dụ 1: SGK – tr.21**  Hướng dẫn giải: SGK – tr.21  **Luyện tập 1**  Gọi  (km/h) là vận tốc của xe tải và  (km/h) là vận tốc của xe khách (.  Vì mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải 15km nên ta có:    Đổi 1 giời 40 phút =  giờ, 40 phút = giờ.  Thời gian xe khách đi được là:  giờ  Quãng đường xe khách đi được là  (km).  Quãng đường xe tải đi được là  (km).  Vì quãng đường Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ dài 170km nên ta có:    Từ (1) và (2) ta có phương trình:    Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 2 và nhân hai vế của phương trình hai với 3, ta được:    Cộng từng vế của hai phương trình của hệ mới, ta được , suy ra  (thỏa mãn)  Thế  vào phương trình thứ nhất của hệ, ta được: , suy ra  (thỏa mãn).  Vậy vận tốc của xe khách là 45km/h và vận tốc của xe tải là 60km/h.  **Ví dụ 2: SGK – tr.22**  Hướng dẫn giải: SGK – tr.22  **Luyện tập 2**  Gọi  (phút) là thời gian vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể và  (phút) là thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể. (.  Trong 1 phút vòi thứ nhất chảy được (bể); vòi thứ hai chảy được  (bể).  Đổi: 1 giờ 20 phút = 80 phút.  Sau 1 giờ 20 phút, cả hai vòi cùng chảy thì đầy bể nên ta có phương trình:    Mở vòi thứ nhất trong 10 phút và vòi thứ hai trong 12 phút thì chỉ được  bể nước nên ta có phương trình:    Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:    Đặt . Khi đó hệ phương trình trở thành:    Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 5, ta được:    Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được , suy ra .  Thế  vào phương trình thứ nhất của hệ, ta có: , suy ra  Với  thì , suy ra  (thỏa mãn).  Với  thì , suy ra (thỏa mãn).  Vậy nếu chảy một mình, để đầy bể vòi thứ nhất chảy trong 120 phút, vòi thứ hai chảy trong 240 phút. |

**3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.15, 1.16 (SGK – tr.23)

**c) Sản phẩm:**

**Bài 1.15**

Gọi số cần tìm là  ()

Tổng của hai chữ số bằng 12 nên ta có : .

Số ban đầu là .

Khi đổi chỗ hai chữ số thì ta được số mới là .

Số mới lớn hơn số cũ 36 đơn vị nên ta có phương trình

 hay  (2).

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình 

Cộng từng vế hai phương trình của hệ, ta được , suy ra  (thỏa mãn).

Thế  vào phương trình thứ nhất, ta có , suy ra  (thỏa mãn).

Vậy số cần tìm là 48.

**Bài 1.16**

Gọi số thứ nhất bị mờ là , số thứ hai bị mờ là  ().

Số lần bắn là 100 nên ta có :  hay .

Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 100 lần bắn là 8,69 điểm nên ta có phương trình :

 hay hay 

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình : 

Nhân hai vế của phương trình thứ nhất với 3, ta được: 

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được , suy ra  (thỏa mãn).

Thế  vào phương trình thứ nhất của hệ đầu, ta có , suy ra  (thỏa mãn).

Vậy số thứ nhất bị mờ là 14, số thứ hai bị mờ là 4.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**- Phương pháp dạy học:** Hoạt động nhóm.

**- Kỹ thuật dạy học**: Giao nhiệm vụ.

**- Hình thức kiểm tra đánh giá**: GV đánh giá HS thông qua thang đánh giá.

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chia lớp thành 6 nhóm, yêu cầu các nhóm hoạt động:

+ Nhóm 1, 3, 5: làm Bài 1.15;

+ Nhóm 2, 4, 6: làm Bài 1.16.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

**-** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

*\* Dự kiến khó khăn và biện pháp hỗ trợ:*

*+ Bài 1.15: GV lưu ý cho HS số tựu nhiên có hai chữ số có dạng* *.*

*+ Bài 1.16: GV nhắc lại cho HS cách tính trung bình cộng.*

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- Mỗi bài tập GV mời 1 nhóm lên trình bày. Các HS khác chú ý đặt, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh, chính xác và chấm điểm các nhóm theo phiếu Rubric đánh giá kết quả hoạt động của các nhóm.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

**4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để làm các bài tập 1.17, 1.18 (SGK – tr 23).

**c) Sản phẩm:**

**Bài 1.17**

Gọi số thóc của hai đơn vị thu hoạch được trong năm ngoái lần lượt là  (tấn) (.

Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu được 3 600 tấn thóc nên ta có phương trình .

Năm nay đội thứ nhất làm vượt mức 15% so với năm ngoái nên năm nay đội thu hoạch được  (tấn).

Năm nay đội thứ hai làm vượt mức 12% so với năm ngoái nên năm nay đội sẽ thu hoạch được  (tấn).

Nên năm nay hai đội thu hoạch được 4 095 tấn thóc, ta có phương trình: .

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: 

Từ phương trình thứ nhất ta có .

Thế vào phương trình thứ hai, ta được: , hay , suy ra  (thỏa mãn).

Từ đó  (thỏa mãn).

Vậy năm nay đội thứ nhất thu hoạch được 2415 tấn thóc, đội thứ hai thu hoạch được 1680 tấn thóc.

**Bài 1.18**

Gọi  (giờ) là thời gian người thứ nhất hoàn thành công việc một mình và  (giờ) là thời gian người thứ hai hoàn thành công việc một mình. ().

Trong 1 giờ, người thứ nhất làm được  (công việc).

Trong 1 giờ, người thứ hai làm được (công việc).

Cả hai người cùng làm sẽ hoàn thành công việc trong 16 giờ nên mỗi giờ cả hai người cùng hoàn thành được  công việc, ta có phương trình là :

**

Người thứ nhất làm trong 3 giờ, người thứ hai làm trong 6 giờ thì hoàn thành 25% công việc (hay  công việc) nên ta có phương trình

**

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình :

**

Đặt . Khi đó hệ phương trình trở thành: 

Nhân cả hai vế của phương trình thứ nhất với 3, ta được: 

Trừ từng vế hai phương trình của hệ mới, ta được , suy ra .

Thế  vào phương trình thứ nhất của hệ đầu, ta có : , suy ra 

Với  thì , suy ra  (thỏa mãn).

Với  thì , suy ra  (thỏa mãn).

Vậy nếu làm riêng, người thứ nhất hoàn thành công việc sau 24 giờ và người thứ hai hoàn thành công việc trong 48 giờ.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**- Phương pháp dạy học:** Hướng dẫn học sinh học tập ở nhà.

**- Kỹ thuật dạy học**: Hướng dẫn học sinh tự học ở nhà.

**- Hình thức kiểm tra đánh giá**: HS nộp sản phẩm, GV đánh giá nhận xét, cho điểm HS.

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân, ở nhà, hoàn thành Bài 1.17, 1.18 (SHK – tr23) vào vở BT. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS hoàn thành bài tập ở nhà.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS báo cáo vào tiết sau

- Chấm vở một số em.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV đánh giá và nhận xét vào tiết sau.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* HS làm các bài tập phần vận dụng và trong SBT.
* Chuẩn bị bài sau **“Bài tập cuối chương I”.**

**PHỤ LỤC**

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG NHÓM**

Nhóm ……………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T T | Tiêu chí đánh giá | Mô tả mức chất lượng | | | | Điểm chấm theo nhóm | | | | | |
| Xuất sắc | Tốt | Đạt yêu cầu | Chưa đạt | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10-9 | 8-7 | 6-5 | 4-0 |
| 1 | Nội dung | Đảm bảo đúng và đủ các nội dung báo cáo. | Đảm bảo đúng các nội dung nhưng trình bày bài chưa cụ thể, thiếu bước hoặc sai lỗi nhỏ. | Trả lời được khoản 50% các ý đúng | Trình bày được rất ít ý đúng. |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Kỹ năng trình bày | Nói to rõ, tự tin, thuyết phục, có giao lưu người nghe | Nói to rõ, tự tin, có giao lưu người nghe | Nói không rõ, thiếu tự tin, ít giao lưu người nghe | Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Tham gia thực hiện nhiệm vụ/trình bày | 100% thành viên nhóm tham gia | Khoảng 80% thành viên nhóm tham gia | Khoảng 60% thành viên nhóm tham gia | Dưới 50% thành viên nhóm tham gia |  |  |  |  |  |  |
| **Điểm tổng** | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| **Xếp loại** | | | | | |  |  |  |  |  |  |

Xếp loại: Xuất sắc: 27-30 điểm; Tốt: từ 21-26 điểm; Đạt: từ 15-20 điểm; Chưa đạt: 0 đến 14 điểm

**\* RÚT KINH NGHIỆM :**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………