

Tuần 2

Tiết 5, 6, 7, 8

BÀI 2: TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP
(3 TIẾT LT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp.
- Thực hiện được các phép toán trên tập hợp và vận dụng giải bài tập.
- Sử dụng được biểu đồ Ven để biểu diễn tập hợp và các phép toán trên tập hợp.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực 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 riêng:

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về tập hợp và các phép toán trên tập hợp, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học: giải các bài toán thực tiễn như mô tả tập hợp, đếm số phần tử của tập hợp.
- Giải quyết vấn đề toán học, giao tiếp toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.
2. **Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TẬP HỢP

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS được gọi mở về tập hợp, tạo tâm thế cho HS vào bài mới.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Câu lạc bộ Lịch sử có 12 thành viên (không có hai bạn nào trùng tên), tổ chức hai chuyên đề tên một phần mềm họp trực tuyến. Tên các thành viên tham gia mỗi chuyên đề được hiển thị trên màn hình.



Hình 1.1

- HS đưa ra dự đoán câu trả lời cho câu hỏi: Có bao nhiêu thành viên vắng mặt trong cả hai chuyên đề?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS,

Trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Bài học hôm nay sẽ giúp em trả lời câu hỏi trên bằng kiến thức cơ bản về tập hợp và các phép toán trên tập hợp".

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Các khái niệm cơ bản về tập hợp.

a) Mục tiêu:

- Ôn tập, củng cố về tập hợp và các kiến thức cơ bản về tập hợp.
- Phát biểu được thế nào là tập rỗng.
- Nhận biết về tập hợp con.
- Biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn tập hợp.
- Nhận biết hai tập hợp bằng nhau.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm các HĐ 1, 2, 3, 4, làm các Luyện tập, đọc hiểu Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, biết cách mô tả tập hợp, xác định tập hợp bằng nhau, tập hợp con.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Tập hợp - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành	1. Các khái niệm cơ bản về tập hợp a. Tập hợp

<p>HD1, 2.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS,</p> <p>+ Có những cách nào để mô tả một tập hợp?</p> <p>+ Khi phần tử a thuộc tập hợp S ta sử dụng kí hiệu $\in$, a không thuộc tập hợp S ta sử dụng kí hiệu $\notin$.</p> <p>- GV cho HS đọc, hiểu Ví dụ 1.</p> <p>+ Chú ý cách viết kí hiệu số phần tử của tập hợp S.</p>	<p>HD1:</p> <p>a) Nam có là phần tử của tập hợp A.</p> <p>Ngân không là phần tử của tập hợp B.</p> <p>b) Tập hợp $A = \{\text{Nam; Hương; Tú; Khánh; Bình; Chi; Ngân}\}$</p> <p>Tập hợp $B = \{\text{Hương; Khánh; Hiền; Chi; Bình; Lam; Tú; Hân}\}$</p> <p>HD2:</p> <p>a. Tính chất đặc trưng của các phần tử C: các châu lục trên Trái Đất.</p> <p>b. Tập hợp C có 6 phần tử.</p> <p>Kết luận:</p> <p>Có thể mô tả một tập hợp bằng một trong hai cách sau:</p> <p>Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp.</p> <p>Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp.</p> <p>Nhắc lại:</p> <p>$a \in S$: phần tử a thuộc tập hợp S.</p> <p>$a \notin S$: phần tử a không thuộc tập hợp S.</p> <p>Ví dụ 1(SGK -tr13)</p> <p>Chú ý: Số phần tử của tập hợp S được kí hiệu là $n(S)$.</p> <p>Khái niệm:</p> <p>Tập hợp không chứa phần tử nào được gọi là</p>
--	--

- GV chiếu hình ảnh,



+ Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên thì sao?

Tập hợp không chứa phần tử nào gọi là gì?

GV giới thiệu tập hợp rỗng.

- HS làm **Luyện tập 1**.

Nhiệm vụ 2: Tập hợp con

- GV cho HS làm **HD3**,

Từ đó giới thiệu, tập hợp H như vậy gọi là tập hợp con của tập hợp B .

- HS nêu lại định nghĩa tập con và kí hiệu.

tập rỗng, kí hiệu là $\emptyset$.

Chú ý: $\emptyset \neq \{\emptyset\}$

Ví dụ:

Tập hợp các nghiệm của phương trình $x^2 + 1 = 0$ là tập rỗng.

Luyện tập 1:

Phương trình $x^2 - 24x + 143 = 0$ có hai nghiệm $x = 11$, $x = 13$.

Mệnh đề đúng: a, c.

Mệnh đề sai: b.

b. Tập hợp con

HD3:

$H = \{\text{Hương, Hiền, Hân}\}$

$B = \{\text{Hương, Khánh, Hiền, Chi, Bình, Lam, Tú, Hân}\}$

Các phần tử của tập hợp H có là phần tử của tập hợp B .

Kết luận:

- Nếu mọi phần tử của tập hợp T đều là phần tử của tập hợp S thì ta nói T là một tập hợp con (tập con) của S và viết tắt là $T \subset S$ (đọc là T chứa trong S).

Cách viết khác: $S \supset T$ (đọc là S chứa T).

- Kí hiệu: $T \not\subset S$, để chỉ T không là tập con của S .

Nhận xét:

- GV đưa ra **Nhận xét** cho HS, yêu cầu HS giải thích.

Chú ý cho HS

Phần tử thuộc tập hợp ta dùng kí hiệu $\in$, còn tập hợp con dùng kí hiệu $\subset$.

Ví dụ: $1 \in \square$, còn tập hợp $\{-1\} \subset \square$.

- GV giới thiệu Biểu đồ Ven, ví dụ tập hợp X, ví dụ tập hợp T là tập con của S.

+) $T \subset S \Leftrightarrow \forall x, x \in T \Rightarrow x \in S$ là mệnh đề đúng.

+) $\emptyset \in T$, với mọi tập hợp T.

+) $T \subset T$, với mọi tập hợp T.

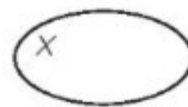
+) Nếu $A \subset B$ và $B \subset C$ thì $A \subset C$.

Biểu đồ Ven:

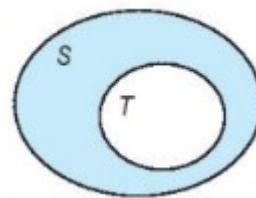
Người ta thường minh họa một tập hợp bằng một hình phẳng được bao quanh bởi một đường kín, gọi là biểu đồ Ven.

Ví dụ:

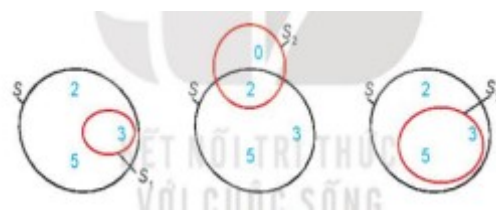
Tập hợp X:



T là một tập con của S:



Ví dụ 2 (SGK -tr14)



c. Hai tập hợp bằng nhau

HD4: Cả hai bạn đều viết đúng.

Kết luận:

Hai tập hợp S và T được gọi là hai tập hợp bằng nhau nếu mỗi phần tử của T cũng là

<p>- HS đọc hiểu Ví dụ 2, có minh họa bằng Biểu đồ Ven.</p> <p>- GV có thể giới thiệu thêm, tập hợp S gồm n phần tử, thì số tập hợp con của S là 2^n.</p> <p>Nhiệm vụ 3: Hai tập hợp bằng nhau</p> <p>- GV cho HS làm HD4, đặt câu hỏi:</p> <p>+ <i>Phần tử tập hợp S có thuộc tập hợp T không? Ngược lại phần tử tập hợp T có thuộc tập hợp S không?</i></p> <p>+ <i>Giới thiệu hai tập hợp như vậy gọi là hai tập hợp bằng nhau.</i></p> <p>- Từ đó cho HS rút ra định nghĩa,</p> <p>Nếu $S = T$ thì S có là tập con của T không và ngược lại? Rút ra nhận xét.</p> <p>- HS đọc hiểu Ví dụ 3.</p> <p>- HS áp dụng làm Luyện tập 2, yêu cầu giải thích.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p>	<p>phần tử của tập hợp S và ngược lại.</p> <p>Kí hiệu: $S = T$.</p> <p>Nhận xét:</p> <p>Nếu $S \subset T$ và $T \subset S$ thì $S = T$.</p> <p>Ví dụ 3 (SGK – tr14)</p> <p>Luyện tập 2:</p> <p>Mệnh đề sai: a, c.</p> <p>Mệnh đề đúng: b.</p>
---	--

<p>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <p>- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày</p> <p>- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.</p> <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.</p>	
--	--

TIẾT 2: CÁC TẬP HỢP SỐ

Hoạt động 2: Các tập hợp số

a) Mục tiêu:

- Ôn lại các tập hợp số thường dùng và mối quan hệ giữa các tập hợp số.
- Phát biểu, nhận biết được các tập con của số thực, phần tử thuộc khoảng, đoạn trong R .

b) Nội dung: HS quan sát SGK, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi xây dựng bài, làm các HĐ5, 6, đọc hiểu các Ví dụ, làm Luyện tập.

c) Sản phẩm: HS nêu được mối quan hệ của các tập hợp số, các tập con thường dùng của tập số thực, nhận biết tập con của các tập hợp số.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <p>- GV cho HS hoạt động nhóm đôi, nêu các tập hợp số đã được học, chỉ ra tính chất đặc trưng của các tập hợp đó.</p> <p>- GV tổng kết, đưa ra các tập hợp số.</p>	<p>2. Các tập hợp số</p> <p>a. Mối quan hệ giữa các tập hợp số</p> <p>- Tập hợp các số tự nhiên $N = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.</p> <p>- Tập hợp các số nguyên $Z = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$.</p> <p>- Tập hợp các số hữu tỉ Q gồm các số viết được</p>

<p>- GV giới thiệu một số tập con thường dùng của tập số thực.</p> <p><i>Giới thiệu kí hiệu $-\infty, +\infty$;</i></p> <p><i>a, b gọi là các đầu mút của đoạn, khoảng, hay nửa khoảng.</i></p> <p>+ <i>Nhắc lại: Nếu không lấy đầu mút a ta dùng ngoặc tròn, lấy đầu mút a ta dùng ngoặc vuông.</i></p> <p>- GV cho HS đọc hiểu Ví dụ 5.</p> <p>- HS làm Luyện tập 4.</p> <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.</p> <p>- GV: quan sát và trợ giúp HS.</p> <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p>	<p>Một số tập con thường dùng của tập số thực R:</p> <div data-bbox="776 218 1380 764" data-label="Figure"> <p>The diagram illustrates various intervals and segments on a number line. It shows open intervals $(a, b) = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$, $(a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$, $(-\infty, b) = \{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$, and $(-\infty, +\infty)$. It also shows closed segments $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$, $[a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$, $(-\infty, b] = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$, and $(-\infty, +\infty)$. The diagram uses curly braces and arrows to represent these sets, with points a and b marked on the number line.</p> </div> <p>Các kí hiệu:</p> <p>$+\infty$ đọc là dương vô cực hoặc dương vô cùng.</p> <p>$-\infty$ đọc là âm vô cực hoặc âm vô cùng.</p> <p>Có thể viết: $R = \mathbb{R}$</p> <p>a, b gọi là đầu mút của đoạn, khoảng hay nửa khoảng.</p> <p>Ví dụ 5 (SGK – tr16)</p> <p>Luyện tập 4:</p> <p>1 – d; 2 – a; 3 – b, 4 – c.</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - HS giờ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định: GV khái quát lại kiến thức.</p>	
--	--

TIẾT 3: CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

Hoạt động 3: Các phép toán trên tập hợp

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được các khái niệm: giao, hợp, hiệu của hai tập hợp.
- Xác định được giao, hợp, hiệu của các tập hợp.
- Vận dụng các phép toán giữa các tập hợp để giải bài toán.

b) Nội dung: HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm các HĐ 7, 8, Luyện tập 5, 6, 7, bài tập Vận dụng và trả lời các câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức các phép toán trên tập hợp, xác định được giao, hợp, hiệu của các tập hợp.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS làm HĐ7. - GV: <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu tập hợp X gọi là giao của hai tập hợp A và B. + Cho HS khái quát thế nào là giao của hai tập hợp. + HS phát biểu dưới dạng kí hiệu, và minh họa bằng Biểu đồ Ven. 	<p>3. Các phép toán trên tập hợp</p> <p>a. Giao của hai tập hợp</p> <p>HĐ7:</p> <p>$X = \{\text{Khánh, Hương, Tú, Bình, Chi}\}$</p> <p>Tập hợp X là tập con của A và B.</p> <p>Kết luận:</p> <p>Tập hợp gồm các phần tử thuộc cả hai tập hợp S và T gọi giao của hai tập hợp A và T, kí hiệu là $S \cap T$.</p>

- GV hướng dẫn HS làm **Ví dụ 6**, trình bày mẫu cho HS.

+ GV hướng dẫn HS biểu diễn $[1; +\infty)$ và $(-\infty; 3]$, giao của hai tập hợp là tập tất cả các phần tử thuộc cả hai tập hợp nên sẽ lấy phần chung của được biểu diễn trên trục số.

+ Chú ý về đầu mút của đoạn, khoảng.

- HS áp dụng làm **Luyện tập 5**.

- GV yêu cầu HS làm **HD8**, chiếu lại hình ảnh tập hợp thành viên Chuyên đề 1, Chuyên đề 2 đã làm ở HD1:

$A = \{\text{Nam; Hương; Tú; Khánh; Bình; Chi; Ngân}\}$

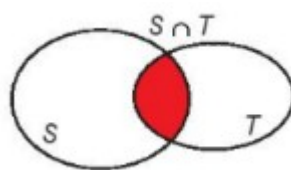
$B = \{\text{Hương; Khánh; Hiền; Chi; Bình; Lam; Tú; Hân}\}$

+ Các phần tử của tập hợp H vừa thuộc tập hợp A , vừa thuộc tập hợp B , khi đó H gọi là hợp của hai tập hợp.

+ Cho HS khái quát thế nào là hợp hai tập hợp.

+ HS biểu diễn bằng kí hiệu và biểu đồ

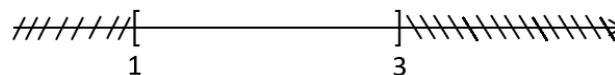
$$S \cap T = \{x \mid x \in S \text{ và } x \in T\}$$



Ví dụ 6 (SGK – tr17)

Luyện tập 5:

$$C \cap D = [1; 3]$$



b. Hợp của hai tập hợp

HD8:

$H = \{\text{Nam; Ngân; Hân; Hiền; Lam; Khánh; Bình; Hương; Chi; Tú}\}$

Kết luận:

Tập hợp gồm các phần tử thuộc tập hợp S hoặc thuộc tập hợp T gọi là hợp của hai tập hợp S và T , kí hiệu là $S \cup T$.

$$S \cup T = \{x \mid x \in S \text{ hoặc } x \in T\}$$

Ven.

- GV cho HS đọc **Ví dụ 7**, hướng dẫn các làm, hướng dẫn biểu diễn bằng Biểu đồ Ven, tập giao, tập hợp của C và D.

+ b) *Biểu diễn tập E và F trên trục số, lấy hợp của 2 tập hợp.*

- HS đọc hiểu **Ví dụ 8**.

+ $A \cup B$ có bao nhiêu phần tử?

+ Tập hợp $A \cup B$ gồm các thành viên tham gia bao nhiêu chuyên đề?

+ Số thành viên của câu lạc bộ là bao nhiêu? Số thành viên không tham gia trong cả hai chuyên đề là bao nhiêu?

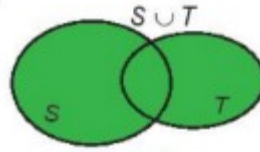
- GV cho HS làm **Luyện tập 6**.

- GV hỏi thêm:

+ Hợp và giao của tập hợp A và tập rỗng là gì?

($A \cup \emptyset = A, A \cap \emptyset = \emptyset$).

+ Nếu $B \subset A$ thì hợp và giao của tập hợp



Ví dụ 7 (SGK -tr17)

Ví dụ 8 (SGK -tr17)

Luyện tập 6:

A và B là gì?

$$(A \cup B = A, A \cap B = B)$$

- HS làm **HD9**.

+ Tập hợp K có mối quan hệ thế nào với tập hợp A và B ?

(K là tập con của A , phần tử của K không thuộc B).

+ Giới thiệu K được gọi là hiệu của tập hợp A và B .

+ HS khái quát lại khái niệm Hiệu của hai tập hợp.

+ Nếu $T \subset S$ thì $S \setminus T$ là tập hợp các phần tử như thế nào?

- GV giới thiệu về khái niệm phần bù.

- GV hỏi thêm, hiệu của tập hợp B và A có giống với hiệu của tập hợp A và B không?

(Không giống nhau).

→ Từ đó lưu ý cho HS.

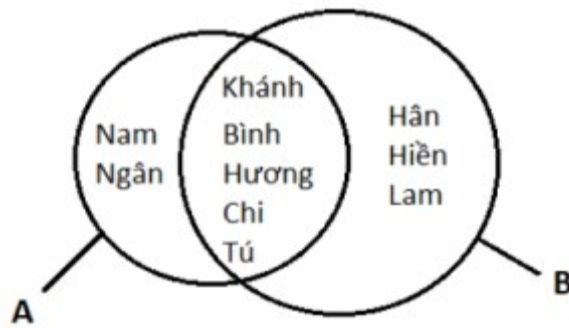
+ Phần bù của S trong S là tập nào?

Đưa ra chú ý.

- HS đọc **Ví dụ 9**, GV hướng dẫn cách xác định hiệu và phần bù.

- HS làm **Luyện tập 7** theo nhóm đôi.

- GV cho HS làm **Vận dụng**, gợi ý:



c. Hiệu của hai tập hợp

HD9: Tập hợp các thành viên chỉ tham gia Chuyên đề 1 mà không tham gia Chuyên đề 2 là: $K = \{\text{Nam, Ngân}\}$.

Kết luận:

Hiệu của hai tập hợp S và T là tập hợp gồm các phần tử thuộc S nhưng không thuộc T , kí hiệu là $S \setminus T$.

$$S \setminus T = \{x \mid x \in S \text{ và } x \notin T\}$$

+ Giới thiệu công thức giữa số phần tử của tập A , B , tập $A \cup B, A \cap B$.

+ Gọi tập hợp A là tập hợp các bạn thi đấu bóng đá, B là tập hợp các bạn thi đấu cầu lông, xác định $A \cup B, A \cap B$

Từ đó tính số bạn tham gia thi đấu cả bóng đá và cầu lông.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

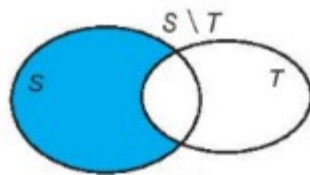
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

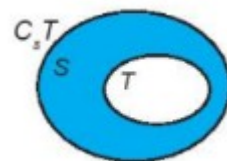
- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.



Nếu $T \subset S$ thì $S \setminus T$ được gọi là phần bù của T trong S , kí hiệu là $C_S T$.



Chú ý: $C_S S = \emptyset$.

Ví dụ 9 (SGK -tr18)

Luyện tập 7:

a) đ

b) đ

Vận dụng:

A là tập hợp các bạn thi đấu bóng đá.

B là tập hợp các bạn thi đấu cầu lông.

Thì số bạn tham gia thi đấu cả bóng đá và cầu lông chính là số phần tử của tập hợp $A \cap B$.

Ta có: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$$\Rightarrow 24 = 16 + 11 - n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A \cap B) = 3$$

Vậy có 3 bạn vừa thi đấu bóng đá vừa thi đấu cầu

	<p>lông.</p> <p>Chú ý:</p> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
--	---

TÊN BÀI DẠY: TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP

Thời gian thực hiện: 1 tiết (Bài tập).

I. Mục tiêu

1. Kiến thức, kỹ năng:

- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp.
- Thực hiện các phép toán trên tập hợp và vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.
- Sử dụng biểu đồ Ven để biểu diễn tập hợp và các phép toán trên tập hợp.

2. Năng lực: Năng lực tư duy và lập luận Toán học; Năng lực giao tiếp Toán học; Năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn (mô tả tập hợp, đếm số phần tử của tập hợp,...)

3. Phẩm chất: Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức trách nhiệm trong hoạt động nhóm, tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Giáo viên: Kế hoạch bài dạy, sách giáo khoa, sách giáo viên, máy chiếu, tranh ảnh, phiếu học tập
- Học sinh: Sách giáo khoa, bảng phụ.

III. Tiến trình dạy học

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học của bài.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Bài 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15 (SGK – tr19).

c) Sản phẩm học tập: HS nhận biết các khái niệm của tập hợp, thực hiện các phép toán trên tập hợp và sử dụng biểu đồ Ven.

d) Tổ chức thực hiện:

1. Hoạt động 1 (10 phút): Dạng bài tập về tập hợp, xác định các phần tử của tập hợp

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p>B1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 4 nhóm để trao đổi và thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm 1, 2: Bài 1.8. - Nhóm 3, 4: Bài 1.9. <p>B2: Thực hiện nhiệm vụ: GV chiếu hình ảnh về bản đồ địa lý Các quốc gia khu vực Đông Nam Á. Học sinh quan sát, hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ trên bảng phụ.</p> <p>B3: Báo cáo, thảo luận: Các nhóm treo sản phẩm trước lớp, đại diện nhóm 1, nhóm 3 trình bày, thành viên nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có).</p>	Gv cho học sinh quan sát bản đồ địa lý Đông Nam Á

B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:

GV đánh giá về hoạt động, kết quả của các nhóm. GV đưa lời giải đúng của mỗi bài tập.

GV gợi ý bài tập 1.10

k	0	1	2	3	4
4k	?	?	?	?	?

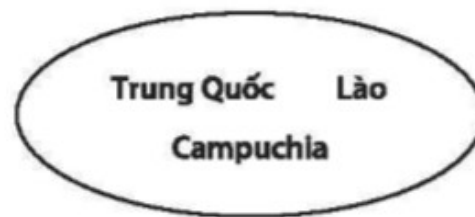
GV yêu cầu HS điền vào bảng giá trị, suy ra tính chất đặc trưng của phân tử

GV nhận xét và đánh giá kết quả của HS nào nhanh nhất



Bài 1.8:

$B = \{\text{Trung Quốc; Lào; Campuchia}\}$



Bài 1.9:

- a) Việt Nam, Lào, Thái Lan.
- b) Anh, Canada.

c) $E = \{\text{Việt Nam; Thái Lan; Lào; Campuchia; Myanmar; Malaysia; Singapore; Indonesia; Brunei; Philippines; Đông Timor}\}$.
Tập hợp E có 11 phần tử.

Bài 1.10

$A = \{4k \mid 0 \leq k \leq 4, k \in \mathbb{Z}\}$.

2. Hoạt động 2 (7 phút): Dạng bài tập về tập hợp con

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p>B1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 4 nhóm để trao đổi và thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm 1, 2: Bài 1.12 - Nhóm 3, 4: Bài 1.11 <p>B2: Thực hiện nhiệm vụ: GV yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm</p> <p>B3: Báo cáo, thảo luận: Các nhóm treo sản phẩm trước lớp, đại diện nhóm 2, nhóm 4 trình bày, thành viên nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có).</p> <p>B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:</p>	<p>Bài 1.11. B là tập rỗng.</p> <p>Bài 1.12. a) Sai vì $a \in X$. b) Đúng. c) Sai.</p>

GV đánh giá về hoạt động, kết quả của các nhóm. GV đưa lời giải đúng của mỗi bài tập.

3. Hoạt động 3 (10 phút): Dạng bài tập về các phép toán của tập hợp

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
<p>Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS. - GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm 1.13, 1.14, 1.15 (SGK – tr19). - Nhóm 1: Bài 1.13 - Nhóm 2,3: Bài 1.14 - Nhóm 4: Bài 1.15 <p>Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:</p> <p>HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, tự phân công nhóm trưởng, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn. <p>Bước 3: Báo cáo, thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng. <p>Bước 4: Kết luận, nhận định:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương. 	<p>Bài 1.13. $x=2; y=5$.</p> <p>Bài 1.14. a) $x < 4$ và $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow A = \{ \dots; -1; 0; 1; 2; 3 \}$.</p> <p>Ta có: $(5x - 3x^2)(x^2 + 2x - 3) = 0 \Rightarrow x \in \left\{ 0; \frac{5}{3}; 1; -3 \right\}$. Vì $\frac{5}{3} \notin \mathbb{Z}$ nên $B = \{ -3; 0; 1 \}$.</p> <p>b) $A \cap B = B; A \cup B = A;$ $A \setminus B = C_A B = \{ x \in \mathbb{Z} \vee x < 4, x \neq 0, x \neq 1, x \neq -3 \}$.</p> <p>Bài 1.15. a) $[0; 1]$</p> <p>b) $[-3; 2]$</p> <p>c) $(-2; 1)$</p> <p>d) $(3; +\infty)$</p>

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG (15 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.
- HS được tìm hiểu về lịch sử toán học về tập hợp.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, sử dụng các phép toán trên tập hợp để tính toán các bài toán thực tế.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **Bài 1.16** (SGK – tr19). HS tìm hiểu về lịch sử toán học.

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài toán thực tế về phần tử của tập hợp và phép toán trên tập hợp, HS hiểu được sơ lược về lịch sử toán học tập hợp và hai nhà toán học John Venn, Georg Cantor.

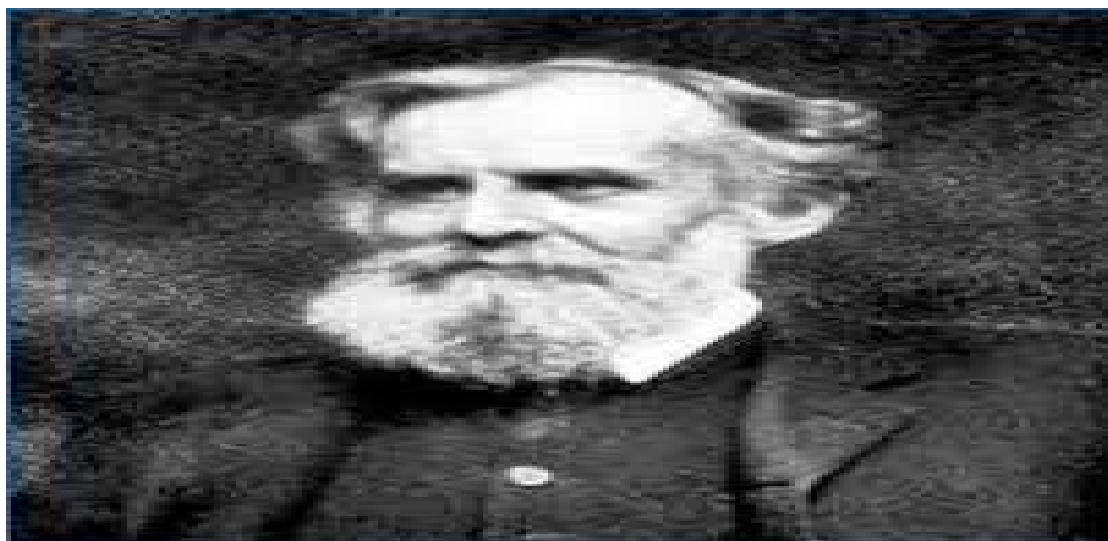
d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 1.16** (SGK – tr19).

- GV cho HS tìm hiểu lịch sử toán học về tập hợp

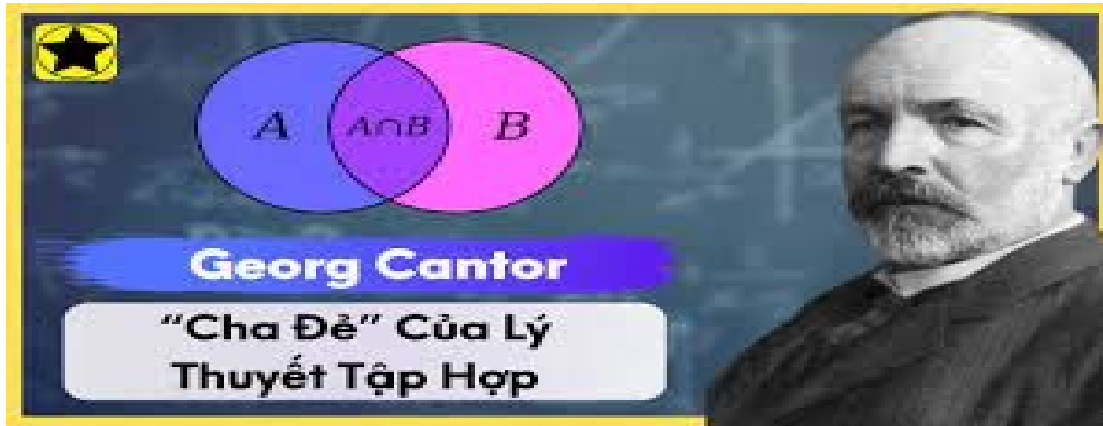
1. John Venn (1834-1923) là nhà toán học, nhà triết học người Anh và là người đã sáng tạo ra biểu đồ Venn. Biểu đồ này được sử dụng trong nhiều lĩnh vực, bao gồm cả lý thuyết tập hợp, xác suất, luận lý học, khoa học thống kê và khoa học máy tính.



2. Georg Cantor (1845-1918) được biết đến là một nhà toán học người Đức, với tư cách là cha đẻ của lý thuyết tập hợp. Georg Cantor sinh ra tại St. Petersburg, Nga, được biết đến là một nhà toán học người Đức. Cantor bắt đầu quan tâm tới Đại số từ thuở niên thiếu. Ông bắt đầu học đại học tại Zurich từ năm 1862. Sau khi bố ông mất, ông rời Zurich và tiếp tục học đại học tại Berlin năm 1863, dưới sự hướng dẫn của các nhà toán học Weierstrass, Kummer và Kronecker. Ông nhận bằng Tiến sĩ năm 1867, với luận án về lý thuyết số. Cantor làm việc tại Đại học Halle từ năm 1869 cho đến khi ông qua đời.

Cantor được coi là cha đẻ của lý thuyết tập hợp. Những đóng góp của ông trong lĩnh vực này bao gồm cả việc chỉ ra tập số thực là tập không đếm được phần tử. Ông cũng có rất nhiều đóng góp

trong giải tích toán học. Cantor cũng quan tâm đến triết học và tìm kiếm mối liên hệ giữa lý thuyết tập hợp và siêu hình học. Ông kết hôn năm 1874 và có 5 người con. Ông mất năm 1918 bởi một cơn đau tim.



- GV cho HS **bài tập về nhà:**

Bài 1: Cho hai tập khác rỗng $A = (m-1; 4]$ và $B = (-2; 2m+2)$, với $m \in \mathbb{R}$. Xác định m để:

- a) $A \cap B \neq \emptyset$
- b) $A \subset B$
- c) $B \subset A$
- d) $(A \cap B) \subset (-1; 3)$

Bài 2. Mỗi học sinh của lớp 10A đều biết chơi cờ tướng hoặc cờ vua, biết rằng có 25 em biết chơi cờ tướng, 30 em biết chơi cờ vua, 15 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em chỉ biết chơi cờ tướng, bao nhiêu em chỉ biết chơi cờ vua? Sĩ số lớp là bao nhiêu?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.
- HS chú ý lắng nghe, suy nghĩ thực hiện hoạt động.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, đưa ý kiến.
- HS nêu tóm tắt về hai nhà toán học.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng. Yêu cầu HS về nhà tìm hiểu thêm về lịch sử tập hợp và hai nhà toán học.

Đáp án:

Bài 1.16. a) Số cán bộ huy động là: $35+30-16=49$ (cán bộ).

b) Số cán bộ phiên dịch chỉ biết tiếng Anh là: $35 - 16 = 19$ (cán bộ).

c) Số cán bộ phiên dịch chỉ biết tiếng Pháp là: $30 - 16 = 14$ (cán bộ).

Đáp án bài thêm:

Bài 1:

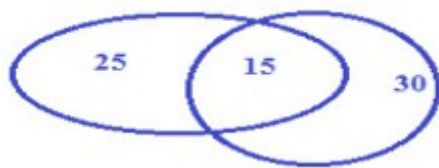
a) $-2 < m < 3$.

b) $1 < m < 3$.

c) $-2 < m \leq -1$

d) $0 \leq m \leq \frac{1}{2}$

Bài 2:



Số học sinh chỉ biết chơi cờ tướng là: $25 - 15 = 10$.

Số học sinh chỉ biết chơi cờ vua là: $30 - 15 = 15$.

Sĩ số lớp 10 A là: $10 + 15 + 15 = 40$.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ (3 phút)**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT, bài về nhà được giao thêm.
- Chuẩn bị bài mới “Bài tập cuối chương I”
- GV chia lớp làm các tổ (4 – 5 tổ), mỗi tổ sẽ thực hiện vẽ một sơ đồ tổng kết kiến thức của chương I.
- HS về nhà chuẩn bị trước các bài tập phần trắc nghiệm và tự luận (SGK – tr20+21).