

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
NGÀNH ĐÀO TẠO: SƯ PHẠM TOÁN
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN: CƠ SỞ SỐ HỌC

1. **Tên học phần:** CƠ SỞ SỐ HỌC
2. **Số đơn vị học trình:** 4 ĐVHT
3. **Ngành đào tạo:** Cao đẳng SP TOÁN
4. **Trình độ:** Sinh viên năm thứ 2, học kì I.
5. **Điều kiện tiên quyết**

Sinh viên nắm vững các kiến thức của học phần *Nhập môn Toán cao cấp, Đại số đại cương*, đó là những kiến thức cơ bản về hệ thống số, về tập hợp, ánh xạ, nhóm vành, trường.

6. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần Cơ sở số học, sinh viên sẽ đạt được:

6.1. Về kiến thức

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách xây dựng hệ thống số:

- Số tự nhiên.
- Số nguyên.
- Số hữu tỉ.
- Số thực và số phức.
- Liên phân số.

6.2. Về kĩ năng

- Trình bày được cách xây dựng hệ thống số từ số tự nhiên, đến số nguyên, số hữu tỉ, số thực, số phức, cùng các phép toán trên các tập số đó, từ đó có cách nhìn tổng quan về hệ thống số.
- Thành thạo việc tính toán trên các tập số.

- Liên hệ được với cách xây dựng hệ thống số trong chương trình trung học cơ sở.
- Từ cách xây dựng hệ thống số, thấy được sự mở rộng trong Toán học là một trong những phương pháp tạo ra các công cụ sắc bén, hiệu quả để nghiên cứu Toán học. Từ đó suy rộng ra cách giải quyết các vấn đề trong cuộc sống.
- Giải quyết được các dạng bài tập số học cơ bản liên quan đến chương trình Toán phổ thông:
 - + Chứng minh một mệnh đề toán học theo phương pháp quy nạp Toán học.
 - + Cách biểu diễn một số tự nhiên theo một cơ số cho trước. Từ đó, nắm chắc và thành thạo các dấu hiệu chia hết thường gặp trong tập hợp số tự nhiên.
 - + Thực hiện tính toán cộng, trừ, nhân, chia trong các hệ cơ số đơn giản (cơ số từ 2 đến 10).
 - + Nhận dạng được một phân số biểu diễn được dưới dạng số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn, biết cách biểu diễn các số hữu tỉ ra dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.
 - + Thành thạo trong việc thực hiện các phép tính toán trên tập hợp số phức và biết cách giải phương trình bậc hai dạng tổng quát với hệ số thực.
- Học hết chương liên phân số, thành thạo trong việc biến đổi một số thực (chủ yếu là số hữu tỉ và số vô tỉ có dạng căn thức) thành một liên phân số (hữu hạn và vô hạn tuần hoàn) và ngược lại.
- Thành thạo trong việc ứng dụng liên phân số để tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình $a.x + b.y = c$, từ đó, ứng dụng sang các bài tập giải phương trình nghiệm nguyên trong chương trình trung học cơ sở.
- Rèn luyện kỹ năng tự học, kỹ năng nghiên cứu sách, giáo trình, các tài liệu tham khảo để có thể học ở các trình độ cao hơn.
- Rèn luyện khả năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm.
- Rèn luyện kỹ năng thuyết trình, trình bày bảng, sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học trong các giờ xemina và giờ bài tập.

6.3. Về thái độ

- Phát huy tinh thần tự chủ trong học tập, nghiên cứu.
- Sử dụng được các phương pháp, phương tiện hiện đại trong học tập, tiếp cận và khai thác có hiệu quả nguồn thông tin trên internet.
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp và thái độ phục vụ tốt.

7. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần gồm có 45 tiết, chia làm 5 chương.

Chương một, sử dụng phương pháp tập hợp và phương pháp tiên đề để xây dựng tập hợp số tự nhiên cùng các phép toán trên tập số tự nhiên, đưa ra các hệ thống ghi số, cách xây dựng các phép toán trên các hệ ghi số.

Chương hai, xuất phát từ yêu cầu nội tại của môn Toán, xây dựng tập số nguyên cũng các phép toán trên nó bằng cách bổ sung trên tập số tự nhiên. Tương tự, chương ba, bốn lần lượt xây dựng tập số hữu tỉ và số thực. Chương năm, giới thiệu về liên phân số và một số ứng dụng cơ bản của nó.

<i>TT</i>	<i>Nội dung</i>	<i>Thời gian (giờ)</i>		
		<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>Tổng</i>
1	Số tự nhiên	6	9	15
2	Số nguyên	3	3	6
3	Số hữu tỉ	3	3	6
4	Số thực và số phức	4	4	8
5	Liên phân số	4	6	10
	Tổng cộng:	20	25	45

8. Nhiệm vụ của sinh viên

8.1. Học trên lớp

8.1.1. Dự lớp

Lên lớp đúng giờ.

Dự lớp đầy đủ các buổi học (sinh viên được phép nghỉ không quá 2 buổi học), nghỉ học phải có lí do chính đáng.

8.1.2. Bài mới

Mỗi bài học giáo viên sẽ cung cấp một nội dung kiến thức mới, đòi hỏi SV phải tích cực học tập, xây dựng bài.

8.1.3. Luyện tập

Sinh viên sẽ có thời gian làm bài tập tại lớp theo từng nhóm SV.

8.2. Tự học

Một số nội dung sẽ được giao cho SV tự học ở nhà cũng như tự học trên lớp.

8.2.1. Mục đích

Giúp sinh viên tự tìm hiểu một số kiến thức Toán cơ sở mà với thời gian học tập của học phần, SV không thể được nghiên cứu đầy đủ các nội dung của chương trình Đại số tuyến tính.

Phát triển kỹ năng tìm hiểu và tiếp cận thông tin, ứng dụng các phương tiện hiện tại trong học tập, nghiên cứu của sinh viên.

8.2.2. Yêu cầu

Sinh viên phải tự đọc, tự học một nội dung chuyên sâu trên cơ sở GV đưa thêm tài liệu. Việc kiểm tra khả năng tự học của SV được thông qua một số bài tập làm thêm mà GV cho về nhà.

8.3. Hợp tác trong học tập, nghiên cứu

Mỗi lớp học được chia thành các tổ. Mỗi tổ sẽ được giao một lượng bài tập nhất định và các tổ phải hoàn thành nhiệm vụ được giao trong các giờ thực hành, làm bài tập. Ngoài các bài tập của tổ mình, SV phải tham gia đóng góp bài giảng cho các bài tập các tổ khác...

9. Tài liệu học tập

9.1. Giáo trình chính

Cơ sở số học- Nguyễn Tiến Tài- NXB SP- 2007.

9.2. Tài liệu tham khảo

- Sách giáo khoa Toán Trung học cơ sở.
- Các tài liệu trên Internet.

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Việc đánh giá sinh viên dựa trên các tiêu chí sau:

10.1. Điểm học trình HT.

Mỗi SV có 3 bài kiểm tra học trình.

Điểm học trình HT = $[HT1 + HT2 + HT3] / 3$

10.2. Điểm nhận thức NT.

Điểm nhận thức của Sv được đánh giá dựa trên 2 tiêu chí:

+ Điểm dự lớp và chuyên cần (50%):

-Kết quả chuyên cần trên giờ học: sinh viên cần có mặt tại lớp đủ số tiết theo yêu cầu.

-Tích cực thảo luận và tham gia có hiệu quả các hoạt động trên lớp.

+ Điểm bài tập kiểm tra cuối học phần (50%).

10.3. Điểm thi THI

Mỗi SV phải tham gia một bài thi kết thúc học phần trong thời gian 90-120 phút. Đề thi do tổ bộ môn ra.

10.4. Điểm tổng kết = $(HT+NT+3*THI)/5$

11. Thang điểm.

Thang điểm đánh giá sinh viên là thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến phần nguyên.

12. Nội dung chi tiết của học phần

NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TUẦN	NỘI DUNG	LT	TH	TỔNG
1	Chương 1 : Số tự nhiên	6	12	18
	1. Tập hợp hữu hạn	1	2	
	- Định nghĩa.			
2	- Ví dụ.	1	1	
	2. Tập hợp số tự nhiên.	1	1	
	3. Nguyên lý quy nạp.	1	1	
	4. Hệ tiên đề về số tự nhiên.	1		
	5. Các phép toán trên tập số tự nhiên.	1	2	
3	- Phép cộng.			
	- Phép trừ.			
	- Phép nhân.			

4	- Phép chia hết. - Phép chia có dư. 6. Các hệ thống ghi số	1	3	
5	- Định nghĩa. - Ví dụ. - Các phép toán trên hệ ghi số. Xemina : Các bài tập liên quan đến số tự nhiên trong CT THCS. Kiểm tra 1 tiết : <i>Nội dung : - Tập hữu hạn, tập vô hạn.</i> <i>-Nguyên lí qui nạp.</i> <i>-Các phép toán trên tập số tự nhiên trong các hệ ghi số đơn giản.</i>		2 1	
6	Chương 2. Số nguyên 1. Vành số nguyên. - Định nghĩa. - Các tính chất.	3 1	3 1	6
7	2. Ghi số nguyên và thực hành tính toán 3. Quan hệ thứ tự. 4. Lực lượng của tập hợp số nguyên.	1 1	1 1	
8	Chương 3. Số hữu tỉ 1. Trường số hữu tỉ. - Định nghĩa. - Các tính chất.	3 0.5	3 0.5	6
9	2. Phân số 3. Quan hệ thứ tự. 4. Lực lượng của tập hợp số hữu tỉ. 5. Số thập phân Kiểm tra 1 tiết: <i>Nội dung:</i> <i>-Một số phép toán trong tập Z, Q.</i> <i>-Số thập phân hữu hạn và vô hạn tuần hoàn.</i>	0.5 1 0.3 0.7	0.5 0.5 0.5 1	
10	Chương 4. Số thực và số phức 1. Số thực. - Định nghĩa. - Các phép toán	4 2	4 2	8
11	2. Số phức			

12	- Định nghĩa. - Các dạng biểu diễn. - Các phép toán trên dạng biểu diễn. - Căn bậc n của một số phức	2	2	
13	Chương 5. Liên phân số 1. Liên phân số hữu hạn - Định nghĩa. - Ví dụ - Tính chất.	4	6	10
14	- Cách đưa một phân số về liên phân số	1	1	
15	2. Liên phân số vô hạn. 3. Biểu diễn một số thực bởi liên phân số 4. Ứng dụng Kiểm tra 1 tiết: <i>Nội dung:</i> - Các phép toán trên tập số thực, số phức. - Biểu diễn số thực bằng liên phân số và ngược lại. - Ứng dụng liên phân số để giải phương trình nghiệm nguyên.	1	1	
		1	2	
			1	
		20	25	45

Ngày tháng năm

Người xây dựng

PHẠM THỊ TRANG