

Instituto de Matemática e Estatística

Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Plano de Ensino Remoto Emergencial (ERE)

Dados de identificação

Disciplina: **INTRODUÇÃO AOS NUMEROS RACIONAIS**

Período Letivo: **2020/2**

Professor Responsável: **ALVINO ALVES SANTANA**

Sigla: **MAT01207** Créditos: 3

Carga Horária: 45h CH Autônoma: 0h CH Coletiva: 45h CH Individual: 0h

Súmula

Introdução ao pensamento matemático. Frações equivalentes; critérios para duas frações serem equivalentes. Definição de número racional. O corpo ordenado dos racionais; densidade do conjunto \mathbb{Q} e do conjunto das frações decimais. Representação decimal dos números racionais; caracterização dos números racionais cuja representação decimal é periódica; recuperação da fração geratriz de racionais cuja decimal é periódica. Aproximações e estimativas. Insuficiência aritmética, algébrica e geométrica de \mathbb{Q} . Transposição para a escola: Frações e números racionais versus relação parte-todo; frações e números racionais versus o conceito de razão. Os diferentes contextos e significados das operações com frações e com números racionais.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória

Objetivos
<p>Iniciar a formalização do pensamento matemático, levando o aluno a: compreender logicamente uma sentença matemática elementar, diferenciando, na prática, uma implicação direta de sua recíproca, bem como uma implicação de uma equivalência; construir demonstrações simples aplicando diferentes formas de demonstração.</p> <p>Revisitar conteúdos da Escola Básica referentes a frações e a números racionais, de um ponto de vista mais aprofundado e com maior precisão matemática, não se resumindo, portanto, a uma mera revisão desses conteúdos.</p> <p>Abordar o conceito de fração e então conceber os números racionais como classes de frações equivalentes, reconhecendo duas representações para os números racionais: a fracionária e a decimal; obter uma destas representações a partir da outra e reconhecer que, no processo de divisões sucessivas, nunca ocorre período 9.</p> <p>Introduzir, já no universo dos números racionais, as noções de estimativa (ordem de grandeza de um número) e de aproximação, que preparam para a ideia de limite, bem como de estimativa do erro.</p> <p>Introduzir os conceitos de comensurabilidade e incomensurabilidade, levando o aluno a reconhecer a necessidade geométrica de ampliação do conjunto numérico dos racionais.</p> <p>Discutir questões sobre números racionais que aparecem na Escola, tais como sua conexão com a relação parte-todo, com a operação de divisão e com o conceito de razão.</p>

Conteúdo Programático		
Semana	Título	Conteúdo

Semana	Título	Conteúdo
1 a 7	Área 1 - Números racionais. Operações com números racionais. Densidade.	<p>Unidade 1: Introdução ao pensamento matemático: o método dedutivo; recíproca e contrapositiva de uma implicação; equivalência matemática.</p> <p>Unidade 2: Frações: Frações representando quantidades; frações equivalentes; critério para duas frações serem equivalentes; Frações irredutíveis.</p> <p>Unidade 3: Números Racionais I: O conceito de número racional e suas representações fracionárias; a relação de ordem em \mathbb{Q}; critério para determinar o maior número entre dois números racionais dados na forma fracionária; A densidade do conjunto \mathbb{Q}; operações com números racionais na forma fracionária.</p> <p>Unidade 4: Números Racionais II: Representação decimal dos números racionais; caracterização dos números racionais cuja representação decimal é periódica; recuperação da fração geratriz.</p>
8 a 15	Área 2 - Representação decimal e insuficiência dos números racionais.	<p>Unidade 5: Estimativa, aproximação e erro: Operações com números racionais na forma decimal; estimativa, aproximação e erro.</p> <p>Unidade 6: Insuficiências aritmética, algébrica e geométrica do conjunto \mathbb{Q}: Insuficiência aritmética do conjunto \mathbb{Q}; Insuficiência algébrica do conjunto \mathbb{Q}; Segmentos comensuráveis e não comensuráveis e a insuficiência geométrica do conjunto \mathbb{Q}.</p> <p>Unidade 7: Transposição para a escola: Frações e números racionais versus relação parte-todo; frações e números racionais versus a operação de divisão de números inteiros; frações e números racionais versus o conceito de razão; os diferentes contextos e significados das operações com frações e com números racionais.</p>
16	Recuperações	Atividades de recuperação.

Metodologia

Esta disciplina utilizará o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional Moodle, onde estarão o plano de Ensino Adaptado e as atividades previstas (se forem utilizadas atividades hospedadas fora do AVA, os links estarão disponíveis no AVA).

A bibliografia sugerida neste plano de ensino será indicada no AVA (indicando as seções utilizadas).

O conteúdo da disciplina será disponibilizado por meio de atividades assíncronas/vídeos (ou indicado por meio de links no AVA) ou de textos em arquivos PDF, inseridos no moodle.

Listas de exercícios serão disponibilizadas em arquivos PDF ou indicadas na bibliografia ou inseridas no moodle (no formato de questionários).

O contato com o docente será via Fórum do moodle do tópico correspondente ou em sala virtual no horário previamente agendado para as aulas da disciplina (o link de acesso e outras orientações serão postados no tópico correspondente do Moodle).

Será solicitada aos alunos a realização de até dez tarefas individuais de resolução de problemas ou discussão de conjecturas; o envio das tarefas será realizado via ambiente Moodle, por meio de links e nos prazos indicados no ambiente. A avaliação de cada tarefa considerará a qualidade da argumentação e da escrita, e será registrada em comentário no moodle, identificando erros. Após o comentário e em prazo indicado no moodle, será oportunizada a entrega de uma versão revisada da tarefa, para atribuição da nota correspondente.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 45 horas

Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

Estudo do material disponibilizado no moodle e na bibliografia indicada, resolução de listas de exercícios, participação nos fóruns de discussão sobre o material disponibilizado e os exercícios, atividades de resolução de problemas e de discussão de conjecturas enviadas e corrigidas via ambiente Moodle.

Critérios de Avaliação

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no parágrafo 2.o, do artigo 44, da Resolução n.o 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no parágrafo 1.o, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

As avaliações serão realizadas prioritariamente de forma remota e assíncrona.

O conteúdo programático está dividido em duas áreas, a Área 1 compreendendo as Unidades de 1 a 3, e a Área 2 compreendendo as Unidades 4 a 7.

A verificação do aproveitamento do aluno em cada área dar-se-á de forma independente. A cada área, será solicitada a entrega de até 5 tarefas, com o mesmo peso na composição da nota de área. A nota de cada tarefa será atribuída após o prazo para envio da versão corrigida. A nota de cada área será resultante da soma das notas correspondentes a cada tarefa, tendo 10 como valor máximo. Desse modo, pretende-se atender ao preceito da avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, como orienta a LDB.

O aluno será considerado aprovado se tiver média aritmética (M) dessas notas superior ou igual a 6. A atribuição dos conceitos para os alunos aprovados será feita da seguinte forma:

$6,0 \leq M < 7,5$ Conceito C

$7,5 \leq M < 9,0$ Conceito B

$9,0 \leq M$ Conceito A

Atividades de Recuperação Previstas

Tarefas entregues no prazo solicitado poderão ser reenviadas após a correção, caso sejam consideradas incorretas ou insuficientes, em prazo estipulado no ambiente moodle. Após o reenvio, será atribuída nova nota que substituirá a nota anterior e contará para a nota de área do aluno. Desse modo, a recuperação pode ocorrer ao longo do semestre, incentivando os estudantes a revisarem suas próprias argumentações e escrita, corrigindo erros e buscando a clareza e a consistência das soluções e justificativas apresentadas.

Aos alunos que, mesmo após as revisões, não alcançarem média para aprovação, será oferecida a oportunidade de recuperação na última semana, mediante realização de atividade avaliativa de recuperação, e serão aprovados com conceito C se a nota for maior ou igual a seis. Aos alunos cuja nota de recuperação for inferior a seis, será atribuído o conceito D.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O resultado da área 1 será divulgado até 3 semanas após a integralização dos prazos de entrega das atividades revisadas. O resultado da área 2 será divulgado até 1 semana após a integralização dos prazos de entrega das atividades revisadas.

Bibliografia

Básica Essencial

RIPOLL, C.C. et al.. Frações no Ensino Fundamental - Volume I. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.umlivroaberto.com/wp/>>. Acesso: 12 set 2016

RIPOLL, J.B.; RIPOLL, C. C.; SILVEIRA, J. F. P.. Números racionais, reais e complexos. Porto Alegre: UFRGS, 2006. ISBN 978-85-386-00128-9.

Básica

CARAÇA, B. J.. Conceitos fundamentais da matemática.. Lisboa: Gradiva, 2003. ISBN 9726626161 9789726626169.

CARVALHO, P. C., LIMA, E. L., MORGADO, A., WAGNER, E.. A Matemática do Ensino Médio, vol. 1. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

CARVALHO, P. C., LIMA, E. L., MORGADO, A., WAGNER, E.. A Matemática do Ensino Médio, vol. 4 ? Enunciados e Soluções dos Exercícios. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

FERREIRA, J.. A construção dos números. Rio de Janeiro: SBM, 2011. ISBN 9788585818456.

Complementar

diversos autores. Livros didáticos. .: ., .

diversos autores. Revista do Professor de Matemática, SBM.. Rio de Janeiro: SBM, .

NIVEN, I. Números: Racionais e Irracionais. Tradução de Renate Watanabe. Rio de Janeiro: SBM, 1990.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Alunos de Programas de Pós-graduação vinculados ao Instituto de Matemática e Estatística poderão realizar seu estágio de docência nesta disciplina.

Enviar