



Secretaria Regional da Educação

Escola Básica Integrada da Praia da Vitória

Escola Básica 1,2,3/JI Francisco Ornelas da Câmara

Ano Letivo 2021/2022

Departamento de Ciências – 3.º ciclo

Grupo 500 – Matemática

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

7.º, 8.º E 9.º ANOS DE ESCOLARIDADE

7.º, 8.º E 9.º ANOS DE ESCOLARIDADE / PCA

A avaliação **formativa**, sendo a principal modalidade de avaliação, incidirá sobre todas as tarefas de aprendizagem. Será ainda promovida a participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem e promovida a comunicação oral e escrita.

A avaliação formativa assume caráter contínuo e sistemático e visa a regulação do ensino e da aprendizagem, fornecendo ao professor, ao aluno e ao encarregado de educação, informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens e competências de modo a permitir rever e melhorar os processos de trabalho.

As tarefas que se pretendem colocar em prática na sala de aula são: exploração de resumos da matéria, resolução de exercícios do manual, resolução de fichas de exercícios, resolução de problemas, trabalhos de investigação e trabalhos de projeto, por exemplo.

A avaliação **sumativa** ocorrerá de acordo com a calendarização estabelecida e incidirá sobre tarefas de natureza diversificada implementadas em sala de aula.

Os instrumentos de avaliação sumativa que se pretendem utilizar são: fichas, questões aula, relatórios escritos, composições, observação e listas de verificação para as apresentações orais.

A avaliação sumativa traduz uma apreciação globalizante sobre o desenvolvimento das competências e a aquisição das aprendizagens, a qual não se esgota na média das classificações obtidas nos instrumentos de avaliação, de modo a valorizar a evolução do aluno e a responsabilidade com que assume o seu processo educativo.

Critérios de Avaliação Sumativa

| Domínios de Avaliação | Ponderação |
|--|------------|
| Conceitos e procedimentos (CP). | 50 % |
| Resolução de problemas (RP). | 10 % |
| Raciocínio matemático (RM). | 10 % |
| Comunicação matemática (CM). | 10 % |
| Atitudes: - responsabilidade (R), - autonomia (A), - cooperação (C), - participação (P). | 20 % |

Perfis de Aprendizagens Específicas

| Domínios de Avaliação | | | | Níveis de Desempenho | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|--|
| CP | RP | RM | CM | R | A | C | P |
| Domina todos os conhecimentos e procedimentos e utiliza-os com correção em todas as situações apresentadas. | Aplica, aos problemas, estratégias adequadas de resolução, com autonomia, precisão e rigor, incluindo a utilização de tecnologia. Avalia, com precisão e rigor, a plausibilidade dos resultados. | Aplica, com autonomia, precisão e rigor, a capacidade de abstração e de generalização. Constrói, com precisão e rigor, argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. | Exprime, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor. Explica e justifica raciocínios, procedimentos e conclusões, com precisão e rigor. Utiliza, com precisão e rigor, vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). | Geralmente, respeita as regras estabelecidas na aula, os colegas e o professor. Ajuda, por sua iniciativa ou a pedido do professor, a fazer cumprir as regras. Contribui, de forma pertinente e eficaz, para a resolução de conflitos, quando surgem. | Geralmente, realiza as atividades propostas com autonomia. Geralmente, analisa o próprio trabalho e regula a sua aprendizagem. | Geralmente, contribui para um clima de aprendizagem positivo na sala de aula, apoiando, quando necessário, os colegas na realização das tarefas. Cumpre e ajuda a fazer cumprir, de forma eficaz, as regras estabelecidas para o desenvolvimento dos trabalhos. Cooperar com os colegas, cumprindo as tarefas propostas e contribuindo, por sua iniciativa ou a pedido do professor, para a gestão do trabalho, o esclarecimento de dúvidas e a resolução de problemas, quando existem. | Geralmente, apresenta dúvidas e/ou sugestões pertinentes e oportunas, que contribuem para o aprofundamento, o esclarecimento ou a exemplificação dos conteúdos explorados. |

5

| Domínios de Avaliação | | | | | Níveis de Desempenho | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|
| CP | RP | RM | CM | R | A | C | P |
| Domina a maior parte dos conhecimentos e procedimentos e utiliza-os, globalmente com rigor ou com falhas pontuais, nas situações apresentadas. | Aplica, aos problemas, estratégias de resolução, com autonomia, globalmente com rigor ou com falhas pontuais, incluindo a utilização de tecnologia. Avalia, globalmente com rigor, a plausibilidade dos resultados. | Aplica, com autonomia, globalmente com rigor ou com falhas pontuais, a capacidade de abstração e de generalização. Constrói, globalmente com rigor ou com falhas pontuais, argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. | Exprime, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, globalmente com rigor ou com falhas pontuais. Explica e justifica raciocínios, procedimentos e conclusões, globalmente com rigor ou com falhas pontuais. Utiliza, globalmente com rigor ou com falhas pontuais, vocabulário e linguagem próprios da matemática. | Frequentemente, respeita as regras estabelecidas na aula, os colegas e o professor. Ajuda, a pedido do professor, a fazer cumprir as regras. Contribui, embora nem sempre de forma eficaz, para a resolução de conflitos, quando surgem. | Frequentemente, realiza as atividades propostas com autonomia. Frequentemente, analisa o próprio trabalho e regula a sua aprendizagem. | Frequentemente, contribui para um clima de aprendizagem positivo na sala de aula, apoiando, quando solicitado pelo professor, os colegas na realização das tarefas. Cumpre e ajuda a fazer cumprir, embora nem sempre de forma eficaz, as regras estabelecidas para o desenvolvimento dos trabalhos. Cooperar com os colegas, cumprindo as tarefas propostas e contribuindo, a pedido do professor, para a gestão do trabalho, o esclarecimento de dúvidas e a resolução de problemas, quando existem. | Frequentemente, apresenta dúvidas e/ou sugestões pertinentes e oportunas, que contribuem para o aprofundamento, o esclarecimento ou a exemplificação dos conteúdos explorados. |

4

| Domínios de Avaliação | | | | Níveis de Desempenho | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|---|
| CP | RP | RM | CM | R | A | C | P |
| Domina uma parte significativa dos conhecimentos e procedimentos e utiliza-os, com algumas falhas que, contudo, não afetam a compreensão global do raciocínio, incluindo a utilização de tecnologia. Nem sempre avalia os resultados. | Aplica, aos problemas, estratégias de resolução, necessitando de ajuda, por vezes, com algumas falhas que, contudo, não afetam a compreensão global do raciocínio, incluindo a utilização de tecnologia. | Aplica, com ajuda, algumas falhas que, contudo, não afetam a compreensão global do raciocínio, a capacidade de abstração e de generalização. Constrói, com ajuda, algumas falhas, argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. | Exprime, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com algumas falhas. Explica e justifica raciocínios, procedimentos e conclusões, com algumas falhas. Utiliza, com algumas falhas que, contudo, não afetam a compreensão global do raciocínio, vocabulário e linguagem próprios da matemática. | Na maior parte das vezes, respeita as regras estabelecidas na aula, os colegas e o professor. Ajuda, por vezes e a pedido do professor, a fazer cumprir as regras. Contribui, ainda que pontualmente e de forma pouco eficaz, para a resolução de conflitos, quando surgem. | Na maior parte das vezes, realiza as atividades propostas com necessidade de ajuda. Na maior parte das vezes, analisa o próprio trabalho e regula a sua aprendizagem, com ajuda. | Contribui para um clima de aprendizagem positivo na sala de aula, aceitando o apoio, quando prestado pelo professor ou pelos colegas, na realização das tarefas. Cumpre, na maior parte das vezes, as regras estabelecidas para o desenvolvimento dos trabalhos. Cooperar com os colegas, cumprindo as tarefas propostas e acatando com as orientações, do professor e/ou dos colegas, esclarecendo dúvidas e auxiliando à resolução de problemas, quando existem. | Na maior parte das vezes, apresenta dúvidas e/ou sugestões nem sempre pertinentes, que contribuem para o esclarecimento ou a exemplificação dos conteúdos explorados. |

3

| Domínios de Avaliação | | | | | Níveis de Desempenho | | |
|--|---|---|---|--|--|--|---|
| CP | RP | RM | CM | R | A | C | P |
| Não domina os conhecimentos e procedimentos e utiliza-os, com falhas recorrentes que afetam a compreensão do raciocínio, nas situações apresentadas. | Não aplica, às diferentes situações ou problemas, estratégias de resolução adequadas. Apresenta falhas recorrentes que afetam a compreensão do raciocínio apresentado e não desenvolve as ajudas do professor ou dos colegas. Não avalia os resultados. | Aplica, com falhas recorrentes que afetam a compreensão do raciocínio apresentado, a capacidade de abstração e de generalização. Não constrói argumentos matemáticos e raciocínios lógicos. | Não exprime, oralmente ou por escrito, ideias matemáticas, apresenta falhas recorrentes que afetam a compreensão do raciocínio apresentado. Não explica nem justifica raciocínios, procedimentos e conclusões. Evidencia reduzido vocabulário e linguagem matemática. | Apenas muito pontualmente, respeita as regras estabelecidas na aula, os colegas e o professor. Não contribui, ainda que solicitado, para fazer cumprir as regras. Revela-se, por vezes, conflituoso. | Raramente realiza as atividades propostas, mesmo com ajuda. Não analisa o próprio trabalho nem regula a sua aprendizagem, mesmo com ajuda. | Não contribui para um clima de aprendizagem positivo na sala de aula, recusando o apoio prestado pelo professor ou pelos colegas, na realização das tarefas. Apenas muito pontualmente, cumpre as regras estabelecidas para o desenvolvimento dos trabalhos. Apenas muito pontualmente, coopera com os colegas, cumprindo as tarefas propostas e acatando com as orientações, do professor e/ou dos colegas, esclarecendo dúvidas. Cria, por vezes, problemas. | Apenas muito pontualmente, apresenta dúvidas. Não apresenta sugestões. Não é pertinente nem oportuno nas suas intervenções. |

2

O nível 1 será atribuído aos alunos que estejam numa situação extrema de absentismo escolar ou de inexistência de cooperação mínima que faculte o ensino / aprendizagem.

Visto que os domínios, sobre os quais incide a avaliação sumativa do aluno, assumem pesos diferentes, é possível que seja atribuído um nível de desempenho, ao aluno, sem que este encaixe totalmente no perfil de aprendizagens específicas correspondente.

Todos os instrumentos de avaliação sumativa implementados serão classificados e avaliados qualitativamente, integrando-se num nível de desempenho, conforme a tabela seguinte.

| Classificação (%) | Avaliação Qualitativa | Nível de desempenho |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 0 – 19 | Insuficiente | 1 |
| 20 – 49 | | 2 |
| 50 – 69 | Suficiente | 3 |
| 70 – 89 | Bom | 4 |
| 90 – 100 | Muito Bom | 5 |

A cada instrumento de avaliação sumativa será atribuída a avaliação qualitativa bem como a avaliação qualitativa em cada um dos domínios abrangidos nesse instrumento.



Secretaria Regional da Educação

Escola Básica Integrada da Praia da Vitória

Escola Básica 1,2,3/JI Francisco Ornelas da Câmara

Ano Letivo 2021/2022

Departamento de Ciências – 3.º ciclo

Grupo 500 – Matemática

OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM

CONCEITOS E PROCEDIMENTOS

7.º ANO DE ESCOLARIDADE

Números e operações

- Reconhecer, comparar e operar números inteiros e racionais nas suas diferentes representações.
- Identificar potências de base inteira e expoente natural e aplicar as propriedades.
- Identificar a raiz quadrada de quadrados perfeitos e relacionar potências e raízes nestes casos.

Álgebra

- Reconhecer regularidades e determinar a lei de formação de uma sequência e a expressão algébrica que a representa.
- Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau a uma incógnita (sem denominadores).
- Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos.
- Representar e interpretar graficamente uma função linear e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.

Geometria e medida

- Analisar, identificar propriedades e classificar polígonos.
- Construir quadriláteros a partir de condições dadas.
- Aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas de polígonos (polígonos regulares e trapézios).
- Identificar e representar semelhanças de figuras no plano, descrevendo os efeitos em comprimentos e áreas.
- Utilizar os critérios de igualdade e de semelhança de triângulos.

Organização e tratamento de dados

- Recolher, organizar e representar dados.
- Analisar, interpretar e produzir informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, média, moda).
- Planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados.



Secretaria Regional da Educação

Escola Básica Integrada da Praia da Vitória

Escola Básica 1,2,3/JI Francisco Ornelas da Câmara

Ano Letivo 2021/2022

Departamento de Ciências – 3.º ciclo

Grupo 500 – Matemática

OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM

CONCEITOS E PROCEDIMENTOS

8.º ANO DE ESCOLARIDADE

Números e operações

- Reconhecer, comparar e operar números racionais e irracionais nas suas diferentes representações (incluindo o π).
- Identificar potências de base racional e expoente inteiro e aplicar as propriedades.
- Identificar as raízes quadradas de números naturais, que não são quadrados perfeitos, como números cuja representação decimal é uma dízima infinita não periódica.

Álgebra

- Reconhecer regularidades e determinar a lei de formação de uma sequência de números racionais e a expressão algébrica que a representa.
- Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º grau e do 2.º grau, incompletas, a uma incógnita.
- Resolver sistemas de equações do 1.º grau a duas incógnitas, e interpretar graficamente a sua solução.
- Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos.
- Representar e interpretar graficamente uma função afim e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.

Geometria e medida

- Analisar, identificar propriedades e classificar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones.
- Aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones.
- Reconhecer e representar isometrias, incluindo a translação associada a um vetor, e composições simples destas transformações.
- Utilizar o teorema de Pitágoras.

Organização e tratamento de dados

- Recolher, organizar e representar dados, recorrendo a diferentes representações, incluindo o diagrama de extremos e quartis.
- Distinguir as noções de população e amostra, discutindo os elementos que afetam a representatividade de uma amostra em relação à respetiva população.
- Analisar, interpretar e produzir informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, quartis, amplitude interquartis, média, moda e amplitude).
- Planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados.



Secretaria Regional da Educação

Escola Básica Integrada da Praia da Vitória

Escola Básica 1,2,3/JI Francisco Ornelas da Câmara

Ano Letivo 2021/2022

Departamento de Ciências – 3.º ciclo

Grupo 500 – Matemática

OBJETIVOS ESSENCIAIS DE APRENDIZAGEM

CONCEITOS E PROCEDIMENTOS

9.º ANO DE ESCOLARIDADE

Números e operações

- Reconhecer, comparar e operar números inteiros, racionais e reais nas suas diferentes representações.
- Calcular, com e sem calculadora, com números reais recorrendo a valores exatos e aproximados e em diferentes representações, avaliar os efeitos das operações e fazer estimativas plausíveis.
- Reconhecer que as propriedades das operações em \mathbb{Q} se mantêm em \mathbb{R} , e utilizá-las em situações que envolvem cálculo.

Álgebra

- Reconhecer regularidades e determinar a lei de formação de uma sequência de números racionais e a expressão algébrica (incluindo as de 2.º grau) que a representa.
- Reconhecer, interpretar e resolver equações do 1.º e 2.º grau a uma incógnita.
- Reconhecer, interpretar e resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita.
- Reconhecer uma função em diversas representações, e interpretá-la como relação entre variáveis e como correspondência unívoca entre dois conjuntos.

- Representar e interpretar graficamente uma função (incluindo a de proporcionalidade inversa e a do tipo $y = a x^2$, $a \neq 0$), e relacionar a representação gráfica com a algébrica e reciprocamente.

Geometria e medida

- Analisar, identificar propriedades e classificar figuras geométricas planas e tridimensionais, incluindo a circunferência, o círculo e a esfera.
- Relacionar a amplitude de um ângulo ao centro e de um ângulo inscrito numa circunferência com as dos arcos correspondentes.
- Identificar e construir lugares geométricos (circunferência, círculo, mediatriz e bissetriz).
- Aplicar as fórmulas para o cálculo de áreas da superfície e de volumes de sólidos, incluindo a esfera.
- Reconhecer as razões trigonométricas de um ângulo agudo (seno, cosseno e tangente) como razões entre as medidas de lados de um triângulo retângulo, estabelecer relações entre essas razões ($\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$, $\text{tga} = \text{sena}/\text{cosa}$) e utilizar as razões e as relações.

Organização e tratamento de dados

- Recolher, organizar e representar dados, recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma.
- Analisar, interpretar e produzir informação contida num conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas.
- Planear e realizar estudos estatísticos que incluam a comparação de dois ou mais conjuntos de dados.
- Interpretar o conceito de probabilidade de um acontecimento como a frequência relativa da ocorrência desse acontecimento ou recorrendo à regra de Laplace.
- Calcular a probabilidade de um acontecimento associado a uma experiência aleatória.