

1º PERÍODO

Apresentação	1 aula
Avaliação Diagnóstica	1 aula
Avaliação Formativa	4 aulas
Avaliação Sumativa	4 aulas
Auto Avaliação	1 aula

TOTAL DE AULAS 78 aulas

1

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES.

COMPETÊNCIAS

- ♦ o sentido crítico face à apresentação tendenciosa de informação sob a forma de gráficos enganadores ou a afirmações baseadas em amostras não representativas;
- ♦ a aptidão para entender e usar de modo adequado a linguagem das probabilidades em casos simples;
- ♦ a compreensão da noção de probabilidade e a aptidão para calcular a probabilidade de um acontecimento em casos simples.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
A LINGUAGEM DAS PROBABILIDADES.	♦ Reconhecer que em determinados acontecimentos há um grau de incerteza;
A ESCALA DAS PROBABILIDADES.	♦ Identificar resultados possíveis numa situação aleatória;
ACONTECIMENTOS ELEMENTARES EQUIPROVÁVEIS.	♦ Calcular, em casos simples, a probabilidade de um acontecimento como quociente entre número de casos favoráveis e número de casos possíveis;
CÁLCULO DA PROBABILIDADE DE UM ACONTECIMENTO.	♦ Compreender e usar escalas de probabilidade de 0 a 1, ou de 0% a 100%;
LEI DE LAPLACE.	♦ Usar conscientemente as expressões “Muito provável”, “improvável”, “certo”, “impossível”,...;
FREQUÊNCIA RELATIVA E PROBABILIDADE.	♦ Compreender e usar a frequência relativa como aproximação da probabilidade.

2 OS NÚMEROS REAIS. INEQUAÇÕES.

COMPETÊNCIAS

- ♦ o reconhecimento dos conjuntos dos números inteiros, racionais e reais, das diferentes formas de representação dos elementos desses conjuntos e das relações entre eles, bem como a compreensão das propriedades das operações em cada um deles e a aptidão para usá-las em situações concretas;
- ♦ a aptidão para trabalhar com valores aproximados de números racionais ou reais de maneira adequada ao contexto do problema ou da situação em estudo;
- ♦ a aptidão para usar inequações como meio de representar situações problemáticas e para resolver inequações, assim como para realizar procedimentos algébricos simples.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p>DÍZIMAS.</p> <p>NÚMEROS</p> <p>IRRACIONAIS.</p> <p>OS NÚMEROS REAIS</p> <p>- A RECTA REAL.</p> <p>RELAÇÕES “<” E “>”</p> <p>EM IR:</p> <p>- TRANSITIVIDADE;</p> <p>- EQUIVALÊNCIA</p> <p>ENTRE $a < b$ e $b > a$.</p> <p>INTERVALOS.</p> <p>INEQUAÇÕES:</p> <p>- REGRAS PARA</p> <p>RESOLVER</p> <p>INEQUAÇÕES</p> <p>DO 1.º GRAU A</p> <p>UMA</p> <p>INCÓGNITA.</p> <p>CONJUNTOS</p> <p>DEFINIDOS POR</p> <p>CONDIÇÕES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Relacionar números reais com o tipo de dízimas que os representam; ◆ Indicar valores aproximados de um dado número real, controlando o erro; ◆ Comparar números reais; ◆ Interpretar e representar, gráfica e simbolicamente, intervalos de números reais, assim como a intersecção e a reunião de intervalos; ◆ Verificar se um número é solução de uma inequação; ◆ Resolver inequações do 1.º grau a uma incógnita; ◆ Identificar conjuntos definidos por uma condição ou por uma conjunção ou disjunção de duas condições simples.

3 SISTEMAS DE EQUAÇÕES.

COMPETÊNCIAS

- ♦ o reconhecimento do significado de fórmulas no contexto de situações concretas e a aptidão para usá-las na resolução de problemas;
- ♦ a aptidão para usar equações como meio de representar situações problemáticas e para resolver equações e sistemas de equações, assim como para realizar procedimentos algébricos simples.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p>EQUAÇÕES DO 1.º GRAU A DUAS INCÓGNITAS.</p> <p>SISTEMAS DE DUAS EQUAÇÕES DO 1.º GRAU A DUAS INCÓGNITAS:</p> <p>- MÉTODO DE SUBSTITUIÇÃO PARA A RESOLUÇÃO DE SISTEMAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Encontrar soluções de uma equação do 1.º grau a duas incógnitas; ◆ Resolver uma equação do 1.º grau a duas incógnitas em ordem a uma delas; ◆ Traduzir o enunciado de um problema da linguagem corrente para a linguagem matemática; ◆ Verificar se um par ordenado é solução de um sistema; ◆ Reconhecer sistemas equivalentes; ◆ Resolver sistemas de equações pelo método de substituição; ◆ Interpretar e criticar a solução de um sistema de equações, no contexto de um problema; ◆ Discutir, apresentando argumentos, o processo usado na resolução de um problema.

2º PERÍODO

Avaliação Formativa 4 aulas

Avaliação Sumativa 4 aulas

Auto Avaliação 1 aula

TOTAL DE AULAS 66 aulas

4 EQUAÇÕES.

COMPETÊNCIAS

- ◆ O reconhecimento do significado de fórmulas no contexto de situações concretas e a aptidão para usá-las na resolução de problemas;
- ◆ A aptidão para usar equações como meio de representar situações problemáticas e para resolver equações, assim como para realizar procedimentos algébricos simples.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p data-bbox="277 501 517 591">RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 2.º GRAU:</p> <ul data-bbox="277 667 533 922" style="list-style-type: none"><li data-bbox="277 667 533 703">- INCOMPLETAS;<li data-bbox="277 721 533 757">- COMPLETAS;<li data-bbox="277 775 533 922">- FÓRMULA RESOLVENTE (INFORMAÇÃO).	<ul data-bbox="571 344 1359 1088" style="list-style-type: none"><li data-bbox="571 344 1359 425">◆ Traduzir o enunciado de um problema da linguagem corrente para a linguagem matemática;<li data-bbox="571 501 1359 582">◆ Decompor um binómio ou trinómio em factores, com vista à resolução de equações;<li data-bbox="571 658 1359 784">◆ Resolver equações do 2.º grau, procurando utilizar o processo mais adequado a cada situação (lei do anulamento do produto, fórmula resolvente, noção de raiz quadrada);<li data-bbox="571 860 1359 940">◆ Interpretar e analisar as soluções ou a impossibilidade de uma equação, no contexto de um problema;<li data-bbox="571 1016 1359 1088">◆ Discutir, apresentando argumentos, o processo usado na resolução de um problema.

5 PROPORCIONALIDADE INVERSA. REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS.

COMPETÊNCIAS

- ♦ o reconhecimento do significado de fórmulas no contexto de situações concretas e a aptidão para usá-las na resolução de problemas;
- ♦ a compreensão do conceito de função e das facetas que pode apresentar, como correspondência entre conjuntos e como relação entre variáveis;
- ♦ a aptidão para representar relações funcionais de vários modos e passar de uns tipos de representação para outros, usando regras verbais, tabelas, gráficos e expressões algébricas, e recorrendo, nomeadamente, à tecnologia gráfica;
- ♦ a sensibilidade para entender o uso de funções como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem relações de proporcionalidade directa e inversa.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p>PROPORCIONALIDADE INVERSA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CONSTANTE DE PROPORCIONALIDADE INVERSA; - TABELAS; - GRÁFICOS. <p>A PROPORCIONALIDADE COMO FUNÇÃO $Y = \frac{k}{x}$.</p> <p>ANÁLISE DE GRÁFICOS QUE TRADUZEM SITUAÇÕES DA VIDA REAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resolver problemas da vida corrente, da Matemática ou de outras ciências, que envolvam proporcionalidade inversa; ◆ Reconhecer situações de proporcionalidade inversa, indicando a constante de proporcionalidade; ◆ Construir tabelas ou gráficos a partir de dados fornecidos; ◆ Representar graficamente funções do tipo $f(x) = \frac{k}{x}$ ($k > 0$ e $x > 0$); ◆ Interpretar e explorar gráficos que lhe sejam fornecidos.

6 TRIGONOMETRIA DO TRIÂNGULO RECTÂNGULO.

COMPETÊNCIAS

- ♦ a predisposição para procurar entender a estrutura de um problema e a capacidade de desenvolver processos de resolução, assim como para analisar os erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;
- ♦ a capacidade de decidir sobre a razoabilidade de um resultado e de usar, consoante os casos, o cálculo mental, os algoritmos de papel e lápis ou os instrumentos tecnológicos;
- ♦ a sensibilidade para a ordem de grandeza de números, assim como a aptidão para estimar valores aproximados de resultados de operações e decidir da razoabilidade de resultados obtidos por qualquer processo de cálculo ou por estimação;
- ♦ a aptidão para dar sentido a problemas trigonom e para reconhecer as operações que são necessárias à sua resolução, assim como para explicar os métodos e o raciocínio que foram usados.
- ♦ o reconhecimento do significado de fórmulas trigonométricas no contexto de situações concretas e a aptidão para usá-las na resolução de problemas;
- ♦ a sensibilidade para entender o uso de fórmulas como modelos matemáticos de situações do mundo real, em particular nos casos em que traduzem razões trigonométricas.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p>RAZÕES</p> <p>TRIGONOMÉTRICAS DE ÂNGULOS AGUDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SENO; - CO-SENO; - TANGENTE. <p>RELAÇÕES ENTRE AS RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\text{sen}^2 a + \text{cos}^2 a = 1$ • $\text{tg } a = \frac{\text{sen } a}{\text{cos } a}$ <p>TABELAS DE VALORES NATURAIS E CALCULADORAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Determinar razões trigonométricas de um dado ângulo agudo (utilizando tabelas, usando calculadora); ♦ Determinar a amplitude de um ângulo agudo conhecida uma das suas razões; ♦ Determinar uma razão trigonométrica de um ângulo agudo, conhecida outra; ♦ Procurar estratégias adequadas para determinar distâncias a locais inacessíveis, alturas de edifícios, etc.

3º PERÍODO

Avaliação Formativa 4 aulas

Avaliação Sumativa 4 aulas

Auto Avaliação 1 aula

TOTAL DE AULAS 50 aulas

7 CIRCUNFERÊNCIA E POLÍGONOS. ROTAÇÕES.

COMPETÊNCIAS

- ♦ a aptidão para visualizar e descrever propriedades e relações geométricas, através da análise e comparação de figuras, para fazer conjecturas e justificar os seus raciocínios;
- ♦ a aptidão para fazer construções geométricas, nomeadamente, quadriláteros, outros polígonos e lugares geométricos;
- ♦ a aptidão para resolver problemas geométricos através de construções, nomeadamente, envolvendo lugares geométricos, igualdade e semelhança de triângulos, assim como para justificar os processos utilizados;
- ♦ a predisposição para identificar transformações geométricas e a sensibilidade para relacionar a geometria com a arte e com a técnica;
- ♦ a tendência para procurar invariantes em figuras geométricas e para utilizar modelos geométricos na resolução de problemas reais.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p>ÂNGULOS AO CENTRO E ARCOS CORRESPONDENTES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Relacionar as amplitudes dos ângulos ao centro e ângulos inscritos com as amplitudes dos arcos correspondentes; ◆ Descobrir amplitudes de outros ângulos cujos lados intersectam uma circunferência;
<p>ÂNGULO INSCRITO NUM ARCO DE CIRCUNFERÊNCIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificar e traçar eixos de simetria de uma circunferência; ◆ Relacionar arcos e cordas compreendidos entre cordas paralelas;
<p>SIMETRIAS NUMA CIRCUNFERÊNCIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconhecer que a tangente é perpendicular ao raio, no ponto de tangência; ◆ Justificar relações entre elementos de uma figura geométrica;
<p>POLÍGONOS INSCRITOS; POLÍGONOS REGULARES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Determinar a soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo; ◆ Identificar rotações de polígonos regulares, em torno do seu centro. ◆ Construir figuras, utilizando instrumentos de medição e desenho;
<p>ROTAÇÕES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Comparar propriedades das rotações, translações e simetrias axiais;
<p>ISOMETRIAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificar diferentes isometrias, em decorações figurativas; ◆ Utilizar isometrias na decoração de uma região plana.

8 ESPAÇO. OUTRA VISÃO.

COMPETÊNCIAS

- ♦ o gosto e a confiança pessoal em desenvolver actividades intelectuais que envolvem raciocínio matemático e a concepção de que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação lógica e não com alguma autoridade exterior;
- ♦ a compreensão de noções como conjectura, teorema e demonstração, assim como a capacidade de examinar consequências do uso de diferentes definições;
- ♦ a tendência para procurar "ver" e apreciar a estrutura abstracta que está presente numa situação, seja ela relativa a problemas do dia-a-dia, à natureza ou à arte, envolva ela elementos numéricos, geométricos ou ambos;
- ♦ o reconhecimento do significado de fórmulas e a sua utilização no cálculo de áreas e volumes de sólidos e de objectos do mundo real, em situações diversificadas.

SUB - TEMAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES ESPECÍFICAS
<p>SÓLIDOS GEOMÉTRICOS:</p> <p>ÁREAS E VOLUMES.</p> <p>REPRESENTAÇÃO NO PLANO DE RECTAS E PLANOS DO ESPAÇO.</p> <p>CRITÉRIOS DE:</p> <p>- PARALELISMO ENTRE RECTA E PLANO;</p> <p>- PARALELISMO ENTRE PLANOS;</p> <p>- PERPENDICULARIDADE ENTRE RECTA E PLANO;</p> <p>- PERPENDICULARIDADE ENTRE PLANOS.</p> <p>REFERÊNCIA À GEOMETRIA COMO CONSTRUÇÃO HIPOTÉTICO-DEDUTIVA:</p> <p>- AXIOMA, TEOREMA, DEMONSTRAÇÃO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Resolver problemas referentes a áreas e volumes de sólidos geométricos, incluindo esfera; ◆ Fazer esboços que representem rectas, planos e sua posição relativa; ◆ Relacionar procedimentos da vida corrente com os critérios referentes à posição relativa de rectas e planos; ◆ Identificar, em modelos concretos, rectas e planos em várias posições relativas; ◆ Resolver problemas no espaço, envolvendo os critérios dados; ◆ Distinguir axioma de teorema num determinado contexto; ◆ Fazer um pequeno trabalho sobre a geometria na história da Matemática.