PLANO DE AULA N.° 25 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Definição de probabilidade. Acontecimentos. Casos possíveis e casos favoráveis. Regra de Laplace. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Revisão dos conceitos de «espaço amostral», «casos possíveis» e «casos favoráveis» de uma experiência aleatória e a «regra de Laplace» (descritores OTD9-3.1, 3.2, 3.4 e 3.6). * Tarefa 1 da pág. 68. * Exemplo 1 da pág. 68. * Casos possíveis e casos favoráveis a um acontecimento (descritor PRB12-1.2  e 1.3). * Regra de Laplace (descritor PRB12-1.5). * Recordar o conceito de acontecimentos equiprováveis (descritor OTD9-3.5). * Exemplos 2 e 3 da pág. 69. * Definição de probabilidade no conjunto das partes de E (descritor PRB12-1.1). * Exercício resolvido 1 da pág. 70. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 68 a 70. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * Leitura dos conteúdos das págs. 71 e 72. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Tarefa 1 da pág. 68, Exemplos 1 a 3 das págs. 68 e 69 e Exercício resolvido 1 da pág. 70.  O professor deve incentivar a leitura das sínteses no **Essencial** das págs. 210 e 211, dado salientarem os aspetos mais importantes dos conteúdos que são abordados e promoverem a sistematização das aprendizagens.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 4** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados.  O professor pode sugerir alguns dos exercícios das fichas de trabalho disponíveis na **Educateca** e no **Caderno de atividades** para trabalho autónomo dos alunos em vários momentos ou apenas no final do subdomínio. Mostrar as aplicações dos conteúdos do Domínio 2 no Mundo real das págs. 120 e 121  e recordar os conteúdos de probabilidades do 9.º ano do Ensino Básico. |

PLANO DE AULA N.° 26 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Linguagem dos acontecimentos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Linguagem dos acontecimentos (descritores PRB12-1.2 e 1.4). * Exercício 1 da pág. 71. * Exercício resolvido 2 da pág. 72. * Exercícios 2 a 4 da pág. 72. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 71 e 72. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução do TPC e resolver os exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 73 e 74. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exercícios 1 a 4 das págs. 71 e 72 e Exercício resolvido da pág. 72.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 4** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 27 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Propriedades das probabilidades. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Probabilidade do acontecimento contrário (descritor PRB12-1.6). * Probabilidade do acontecimento impossível (descritor PRB12-1.6). * Probabilidade da diferença de acontecimentos (descritor PRB12-1.7). * Exercícios 5 e 6 da pág. 73. * (descritor PRB12-1.8). * Probabilidade da união de acontecimentos (descritor PRB12-1.9). * Exercícios 7 a 9 da pág. 74. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 73 e 74. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que o professor perceba se os alunos realizam os trabalhos de casa. Nesse sentido, sugere-se que, de vez em quando, faça uma ronda de observação efetiva dos cadernos dos alunos como forma de lhes mostrar uma real preocupação com as suas aprendizagens. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 75 e 76. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exercícios 5 a 9 das págs. 73 e 74.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 4** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 28 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Propriedades das probabilidades: Resolução de problemas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas envolvendo espaços de probabilidades e a determinação de propriedades da função de probabilidade (descritor PRB12-3.2). * Exercícios resolvidos 3 e 4 das págs.  75 e 76. * Exercícios 10 a 13 das págs. 75 e 76. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 75 e 76. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução do TPC e resolver os exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * O professor deve solicitar, nos 10 a 15 minutos finais, a resolução de exercícios do **Manual** (por exemplo,  o Exercício 13, ou outro) e depois recolher alguns (+/‒ 5) para avaliação. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 76 e 77. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual**: Exercícios resolvidos 3 e 4 das págs. 75 e 76 e Exercícios 10 a 13 e 3 das págs. 75 e 76.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 4** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 29 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Probabilidade em espaços amostrais infinitos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Probabilidade em espaços amostrais infinitos (descritor PRB12-1.10). * Exemplo 4 das págs. 76 e 77. * Exemplo 5 da pág. 77. * Exercício 14 da pág. 77. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 76 e 77. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que, por vezes, o professor execute um ou outro trabalho de casa que a maioria dos alunos efetuou e solicite que um dos alunos que realizaram o TPC o registe no quadro. Desta forma, procura modelar os colegas e mostrar que realizar os TPC pode e deve ser encarado pelos alunos como um meio de promoção e apoio por parte do professor. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 78 e 79. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exemplos 4 e 5 das págs. 76 e 77 e Exercício 14 da pág. 77.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 4** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 30 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Probabilidade e cálculo combinatório. Resolução de problemas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas de probabilidade envolvendo cálculo combinatório (descritor PRB12-3.1). * Exemplo 6 da pág. 78. * Tarefa 2 da pág. 78. * Exercício 15 da pág. 78. * Exemplo 7 da pág. 79. * Exercício resolvido 5 da pág. 79. * Exercícios 16 e 17 da pág. 79. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 78 e 79. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que o professor perceba se os alunos realizam os trabalhos de casa. Nesse sentido, sugere-se que, de vez em quando, faça uma ronda de observação efetiva dos cadernos dos alunos como forma de lhes mostrar uma real preocupação com as suas aprendizagens. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 80 e 81. * Leitura do **Essencial** da pág. 106 |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exemplos 6 e 7 das págs. 78 e 79, Tarefa 2 da pág. 78, Exercício resolvido 5 da pág. 79  e Exercícios 16 e 17 da pág. 79.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 4** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 31 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Probabilidade e cálculo combinatório. Resolução de problemas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas  de probabilidade envolvendo cálculo combinatório (descritor PRB12-3.1). * Tarefa 3 da pág. 80. * Exercício resolvido 6 das págs. 80 e 81. * Exercícios 18 e 19 da pág. 80. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 80 e 81. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução do TPC e resolver os exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * O professor deve solicitar, nos 10 a 15 minutos finais, a resolução de exercícios do **Manual** (por exemplo,  o Exercício 18, ou outro) e depois recolher alguns (+/‒ 5) para avaliação. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura do **Essencial** da pág. 106. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Tarefa 3 da pág. 80, Exercício resolvido 6 das págs. 80 e 81 e Exercícios 18 e 19 da pág. 80.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: O professor deve selecionar exercícios ainda não propostos da **Ficha de trabalho 4** para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 32 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Definição de probabilidade** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Probabilidade e cálculo combinatório. Resolução de problemas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas de probabilidade envolvendo cálculo combinatório (descritor PRB12-3.1, 3.2). * **Avaliar conhecimentos** das págs.  82 a 89. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 82 a 89. * **Educateca** – Ficha de trabalho 4. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução do TPC e resolver os exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 90 e 91. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** O professor pode selecionar alguns dos exercícios ainda não propostos da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 82 a 89 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos**.**  **Educateca**: O professor deve selecionar exercícios ainda não propostos da **Ficha de trabalho 4** para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 33 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Probabilidade condicionada** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Definição de probabilidade condicionada. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Tarefa 1 da pág. 90. * Exemplo 1 da pág. 90. * Exercício 1 da pág. 90. * Definição de probabilidade condicionada (descritores PRB12-2.1, 2.2). * Exercício 2 da pág. 91. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 90 e 91. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que, por vezes,  o professor execute um ou outro trabalho de casa que a maioria dos alunos efetuou e solicite que um dos alunos que realizaram o TPC o registe no quadro. Desta forma, procura modelar os colegas e mostrar que realizar os TPC pode e deve ser encarado pelos alunos como um meio de promoção e apoio por parte do professor. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 92 a 95. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Tarefa 1 e Exemplo 1 da pág. 90 e Exercícios 1 e 2 das págs. 90 e 91.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 34 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Probabilidade condicionada.** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Definição de probabilidade condicionada. Resolução de problemas envolvendo probabilidade condicionada. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Tarefa 2 da pág. 92. * (descritor PRB12-2.3). * Exercício resolvido 1 das págs. 92 e 93. * Resolução de problemas envolvendo probabilidade condicionada (descritor PRB12-3.3). * Exercício 3 da pág. 92. * Exemplo 2 da pág. 93. * Exercício 4 da pág. 93. * Exercício 5 da pág. 94. * Exercício resolvido 2 das págs. 94 e 95. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 92 a 95. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * O professor deve solicitar, nos 10 a 15 minutos finais, a resolução de exercícios do **Manual** (por exemplo,  o Exercício 5, ou outro) e depois recolher alguns (+/‒ 5) para avaliação. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 95 e 96. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Tarefa 2 da pág. 92, Exemplo 2 da pág. 93, Exercícios resolvidos 1 e 2 das págs. 92 a 95 e Exercícios 3 a 5 das págs. 92 a 94.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 35 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Probabilidade condicionada** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Definição de probabilidade condicionada. Resolução de problemas envolvendo probabilidade condicionada. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas envolvendo probabilidade condicionada (descritor PRB12-3.3). * Tarefa 3 da pág. 96. * Exercício resolvido 3 das págs. 95 e 96. * Exercícios 6 e 7 das págs. 95 e 96. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 95 a 96. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que o professor perceba se os alunos realizam os trabalhos de casa. Nesse sentido, sugere-se que, de vez em quando, faça uma ronda de observação efetiva dos cadernos dos alunos como forma de lhes mostrar uma real preocupação com as suas aprendizagens. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 96 a 98. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exercício resolvido 3 das págs. 95 e 96, Tarefa 3 da pág. 96 e Exercícios 6 e 7 das págs. 95  e 96.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 36 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Probabilidade condicionada** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Acontecimentos independentes. Resolução de problemas envolvendo acontecimentos independentes. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Exemplo 3 da pág. 96. * Acontecimentos independentes (descritor PRB12-2.4). * Exercício resolvido 4 da pág. 97. * Resolução de problemas envolvendo acontecimentos independentes (descritor PRB12-3.3). * Exercícios 8 a 10 das págs. 97 e 98. * Exercício resolvido 5 da pág. 98. * Tarefa 4 da pág. 98. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 96 a 98. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução do TPC e resolver os exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * O professor deve solicitar, nos 10 a 15 minutos finais, a resolução de exercícios do **Manual** (por exemplo,  o Exercício 10 ou a Tarefa 4) e depois recolher alguns (+/‒ 5) para avaliação. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 99 e 100. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exemplo 3 da pág. 96, Exercícios resolvidos 4 e 5 das págs. 97 e 98, Tarefa 4 da pág. 98 e Exercícios 8 a 10 das págs. 97 e 98.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 37 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Probabilidade condicionada** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Teorema da probabilidade total. Resolução de problemas envolvendo o Teorema da probabilidade total. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Exercício resolvido 6 das págs. 98 e 99. * Teorema da probabilidade total (descritor PRB12-2.5). * Resolução de problemas envolvendo o Teorema da probabilidade total (descritor PRB12-3.3). * Exercício 11 da pág. 99. * Exemplo 4 da pág. 100. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 99 a 100. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução dos exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * Leitura dos conteúdos das págs. 100 e 101. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exercício resolvido 6 das págs. 98 e 99, Exemplo 4 da pág. 100 e Exercício 11 da pág. 99.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 38 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades**  Subdomínio: **Probabilidade condicionada** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Resolução de problemas envolvendo o Teorema da probabilidade total. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas envolvendo  o Teorema da probabilidade total (descritor PRB12-3.3). * Exercício resolvido 7 da pág. 101. * Exercícios 12 a 14 das págs. 100 e 101. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 100 e 101. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Ficha de trabalho 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que o professor perceba se os alunos realizam os trabalhos de casa. Nesse sentido, sugere-se que, de vez em quando, faça uma ronda de observação efetiva dos cadernos dos alunos como forma de lhes mostrar uma real preocupação com as suas aprendizagens. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** Exercício resolvido 7 da pág. 101 e Exercícios 12 a 14 das págs. 100 e 101.  O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 39 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Resolução de problemas de probabilidades. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas (descritor PRB12-3). * **Avaliar conhecimentos** das págs.  102 a 105. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 102 a 105. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Avalio o meu sucesso 1. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * É fundamental que, por vezes, o professor execute um ou outro trabalho de casa que a maioria dos alunos efetuou e solicite que um dos alunos que realizaram o TPC o registe no quadro. Desta forma, procura modelar os colegas e mostrar que realizar os TPC pode e deve ser encarado pelos alunos como um meio de promoção e apoio por parte do professor. * O professor deve solicitar, nos 10 a 15 minutos finais, a resolução de exercícios do **Manual** e depois recolher alguns (+/‒ 5) para avaliação. * A realização dos exercícios do **Avaliar conhecimentos** permitirá ao professor detetar as dificuldades dos alunos neste primeiro bloco de conteúdos do 12.º ano e tomar medidas para que sejam ultrapassadas rapidamente. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios da **Ficha de trabalho 2** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 40 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Resolução de problemas de probabilidades. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * Resolução de problemas (descritor PRB12-3). * **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115. * **Preparação para o exame 2** e **3** das págs. 116 a 119. |  | * **Manual Volume 1** – págs. 108 a 119. * **Educateca** – Ficha de trabalho 5. * **Caderno de atividades** – Avalio o meu sucesso 1. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * No início da aula, esclarecer dúvidas da resolução dos exercícios que possam ter suscitado maiores dificuldades aos alunos. * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Alguns dos exercícios propostos para a aula/observações poderão ser sugeridos como TPC. * **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105. * **Avaliação global de conhecimentos** das págs.  108 a 115. * **Preparação para o exame 2 e 3** das págs. 116 a 119 |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Manual:** O professor pode selecionar alguns dos exercícios da secção **Avaliar conhecimentos** das págs. 102 a 105 e da secção **Avaliação global de conhecimentos** das págs. 108 a 115 para realizar na sala ou para trabalho autónomo dos alunos.  **Educateca**: Exercícios da **Ficha de trabalho 5** são mais um recurso para apoiar os alunos na consolidação dos conteúdos abordados.  **Caderno de atividades**: O professor pode também propor exercícios do **Avalio o meu sucesso 1** para consolidação dos conteúdos abordados. |

PLANO DE AULA N.° 41 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Ficha de avaliação. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * **Ficha de avaliação 2** da **Educateca**. |  | * **Educateca** – Ficha de avaliação 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  |  |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Educateca**: **Ficha de avaliação 2** ou uma adaptação que o professor considere mais apropriada. |

PLANO DE AULA N.° 42 **Matemática A 12.° ano**

**ESCOLA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **TURMA:**\_\_\_\_\_ **N.° DE ALUNOS:**\_\_\_\_\_

**DOCENTE DA TURMA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DOCENTE DE SUBSTITUIÇÃO:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LIÇÃO N.°:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DATA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **HORA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **SALA:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **DURAÇÃO:** 45 MINUTOS

|  |
| --- |
| **Conteúdos programáticos** |
| Domínio: **Probabilidades** |

|  |
| --- |
| **Sumário** |
| Ficha de avaliação. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicações metodológicas** |  | **Recursos disponíveis** |
| * **Ficha de avaliação 2** da **Educateca**. |  | * **Educateca** – Ficha de avaliação 2. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avaliação** |  | **TPC** |
| * Avaliação formativa das produções dos alunos. |  | * Leitura dos conteúdos das págs. 123 a 125. |

|  |
| --- |
| **Observações** |
| **Educateca**: **Ficha de avaliação 2** ou uma adaptação que o professor considere mais apropriada. |