

Matemática

INTRODUÇÃO

O material de Matemática apresenta uma proposta pedagógica compatível com as atuais discussões na área de Educação e, em especial, de Educação Matemática. Há uma sequência teórico-metodológica para todo o Ensino Fundamental.

As atividades propostas levam o aluno a raciocinar, questionar, refletir, criar hábitos de estudo, pesquisar, registrar e sistematizar seus conhecimentos, tendo o aprender como um ato prazeroso em si, sem, no entanto, esquecer a construção dos conceitos e a sistematização formal, além do desenvolvimento de habilidades básicas – papel que cabe à escola. Parte-se do pressuposto de que os alunos são os construtores de seu conhecimento e de que a construção se dá por meio de processos de significação na interação dos alunos entre eles mesmos e com o professor. Assim, este deixa de ter o papel de mero transmissor de conhecimentos, para ser também mediador entre o conhecimento matemático e os aprendizes. Cabe-lhe o tempo todo instigar os alunos, propor-lhes desafios, solicitar que expliquem seus raciocínios e defendam seus pontos de vista. Deve incentivá-los também a compreender o pensamento alheio. Para isso, os trabalhos em grupo são fundamentais. O professor atuará como o questionador e o criador de um ambiente de aprendizagem, ajudando a turma a organizar os procedimentos, testar as conjecturas, buscar conclusões, incorporar soluções alternativas e, sobretudo, trabalhar em cooperação.

Tais atitudes serão fundamentais na aprendizagem da Matemática, concebida como uma ciência dinâmica e em desenvolvimento, cujas verdades não são infalíveis nem imutáveis.

Para o alcance dos objetivos propostos, o ponto de partida é, sempre que possível, a variedade de situações contextualizadas, fora ou dentro da própria Matemática, que sejam significativas para os alunos. Para isso são tomados diversos caminhos: resolução de problemas; investigações matemáticas; jogos; leitura de notícias de jornais ou revistas; uso de gráficos ou tabelas; situações de desafio; uso de calculadora; contato com a História da Matemática; trabalho com dobraduras; elaboração de construções com régua, esquadro e compasso; medições em diferentes contextos; recortes e colagens, etc.

O material não só inclui o cotidiano na proposta pedagógica, mas aproveita assuntos do dia a dia que permitam a exploração dos temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Esses temas têm como objetivo o desenvolvimento de valores e atitudes frente à vida, à escola e ao conhecimento – cidadania e ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde, trabalho e consumo.

As atividades de cada Caderno constituem oportunidades para o desencadeamento de conceitos e noções matemáticas. As aulas são organizadas em Módulos e, ao final de cada Módulo, há uma seção de tarefas a serem feitas em casa. Estas têm como objetivo desenvolver o hábito de estudo; portanto incluem assuntos já trabalhados, para que os alunos possam fazê-las sozinhos.

Os conteúdos estão concentrados nos temas Numeração, Espaço e Forma (Geometria), Grandezas e Medidas e Tratamento de da-

dos (Estatística). A seleção desses temas, bem como dos conceitos/ conteúdos relativos a eles, foi realizada com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Muitos conteúdos trabalhados em propostas mais tradicionais já não fazem parte das novas tendências no ensino de Matemática. No material, a abordagem para os conteúdos selecionados ocorre numa concepção de currículo em espiral, ou seja, os conteúdos são retomados e ampliados a todo o momento, num mesmo ano e em anos diferentes. Em cada campo e em cada ano há uma ampliação gradativa dos conteúdos de forma que, ao final do Ensino Fundamental, o aluno tenha os conhecimentos básicos necessários ao prosseguimento dos estudos.

Não há separação entre as aulas de Aritmética/Álgebra e Geometria. Sugerimos que um único professor de Matemática atue com todos os campos. As aulas de Geometria, sempre que possível, são interligadas aos demais campos da Matemática. Os objetivos comuns a todos os campos são: formular e verificar hipóteses; argumentar a favor de opiniões (ao explicar hipóteses formuladas, justificar caminhos a seguir para chegar à conclusão); reconhecer, organizar e analisar dados; usar técnicas de investigação, fazer pesquisas em diferentes fontes e organizar informações; desenvolver habilidades relacionadas à comunicação de ideias e pontos de vista; estabelecer relações entre conceitos e entre os diferentes campos da Matemática; e utilizar a linguagem algébrica para generalização de fatos matemáticos.

Em cada ano o aluno entra em contato com os grandes campos: Numeração, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento de dados, os quais são ampliados em momentos posteriores. Esse trabalho estimula o desenvolvimento dos raciocínios aritmético, geométrico, proporcional, algébrico, métrico, estatístico e probabilístico.

Para atingir os objetivos propostos, constam do Caderno do aluno seções que possibilitam a construção dos conceitos. Essas seções são seguidas de textos de sistematizações – que tanto já estão prontos no Caderno quanto podem ser elaborados pelos alunos – e de exercícios sobre os conceitos que foram trabalhados.

Nos Módulos pode haver duas seções:

- **Atividades ou leituras complementares:** essa seção contém textos, matemáticos ou não, que complementam o assunto norteador da aula.
- **Desafios:** são situações matemáticas – do tipo quebra-cabeça, problemas de lógica, adivinhações, etc. – que requerem raciocínio lógico e devem ser resolvidos em grupo, para estimular a troca de opiniões entre os alunos.
- **Glossário:** sempre que surgirem novas informações (definições, regras, propriedades, etc.), será sugerido aos alunos que as anotem no glossário, que deverá estar sempre disponível para consulta. Esse glossário é iniciado no 4º ano e acompanha o aluno até o 9º ano. Essa seção, quando necessária, compõe o último item da tarefa em casa.

Ao final de cada Caderno há os **Exercícios extras**. Estes são opcionais e têm como objetivo a fixação e retomada de alguns procedimentos e conceitos.

O Caderno do aluno é acompanhado do Manual do professor.

Este contém orientações gerais sobre alguns procedimentos que serão imprescindíveis para o desenvolvimento daquele; textos de fundamentação teórica sobre os temas matemáticos ou temas transversais trabalhados; bibliografia de referência para o professor; algumas orientações sobre avaliação; orientações metodológicas para dinamizar as aulas e comentários e respostas dos exercícios propostos. Também situa o professor em relação ao conteúdo: no ano atual, no anterior e no posterior. O Manual do professor é indispensável para a preparação das aulas. O Manual do 6º ano traz no início de cada Módulo um roteiro de orientação para o professor de como distribuir o assunto pelo número de aulas correspondentes. Trata-se de uma sugestão, visando a ajudar o professor no planejamento de suas aulas.

Espera-se que, ao encerrar o Ensino Fundamental, o aluno tenha as seguintes atitudes em relação à Matemática: usar adequadamente a linguagem matemática; comunicar ideias matemáticas; levantar, verificar e validar conjecturas; resolver situações-problema nos diferentes campos da Matemática, pelo caminho que mais lhe convier; ser capaz de desenvolver estratégias pessoais de resolução de problemas; identificar e estabelecer relações de dependência en-

tre grandezas; aplicar alguns teoremas; coletar, organizar e analisar informações; construir e interpretar gráficos e tabelas.

Acreditamos que a organização do material de Matemática possibilita que, ao final desse nível de ensino, o aluno consiga estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e conhecimentos de outras áreas curriculares e, ainda, que se sinta seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos.

O professor também pode contar com outros recursos que o sistema oferece, como subsídios para avaliação nos três primeiros bimestres, simulados no 4º bimestre, recursos de multimídia disponibilizados no *site* do convênio, além de um canal aberto para comunicação conosco, via *e-mail*, através do *site*.

O material é periodicamente revisado de forma que possa incorporar as tendências nacionais e internacionais apontadas pela pesquisa na área de Educação Matemática, bem como as sugestões e críticas apontadas pelos professores usuários. Desta forma, esperamos que o professor não seja apenas um(a) consumidor(a) do material, mas que também possa contribuir para que este atenda cada vez mais suas expectativas.

6º ano - Matemática

CADERNO 1

Módulos	Conteúdos
1. Os números no nosso cotidiano	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação dos números. • Funções dos números. • A escrita simplificada de numerais. • Critérios de arredondamento.
2. O conjunto dos números naturais	<ul style="list-style-type: none"> • Os números naturais. • Classes e ordens no sistema de numeração decimal. • Principais características do sistema de numeração decimal: o sistema indo-arábico.
3. O conjunto dos números racionais: representação decimal	<ul style="list-style-type: none"> • Números decimais. • Diferentes representações de um número racional: decimal, fração e porcentagem. • Associação do número decimal com a fração e a porcentagem correspondentes.
4. A numeração no passado	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de numeração na Antiguidade: egípcio, babilônio, romano, chinês e maia. • Principais características de um sistema de numeração. • Comparação de alguns sistemas de numeração da Antiguidade, estabelecendo semelhanças e diferenças entre eles.
5. Uma nova operação: a potenciação	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos da potenciação: base, expoente, potência. • Cálculo de potências. • Terminologia da potenciação. • Propriedades da potenciação. • Multiplicação e divisão de potências de mesma base.
6. Figuras geométricas planas e não planas	<ul style="list-style-type: none"> • Paralelepípedo: elementos e planificação. • Retângulo: lados e vértices. • Figuras planas e não planas. • Noção intuitiva de plano.
7. Poliedros e planificações	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos do poliedro (faces, arestas e vértices). • Prismas e pirâmides. • Planificação do cubo.
8. Medida de tempo: horas, minutos e segundos	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos na base 60 com horas, minutos e segundos.

Matemática - 6º ano

Módulos	Conteúdos
9. Representações e relações entre números naturais	<ul style="list-style-type: none"> Representação polinomial de números naturais nas bases 2, 10 e 60.
10. Análise de dados	<ul style="list-style-type: none"> Interpretação e análise de gráficos de colunas, gráficos de curvas ou linhas, gráficos de barras com porcentagens complementares.
11. Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de diferentes tipos de problemas.

CADERNO 2

Módulos	Conteúdos
12. Giros e ângulos	<ul style="list-style-type: none"> Ângulos: medida e principais elementos. Ângulo reto. Construção de ângulos com esquadros.
13. Localização de pontos	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de coordenadas em um plano: introdução. Coordenadas cartesianas na localização de pontos em um plano.
14. Retas paralelas e retas perpendiculares	<ul style="list-style-type: none"> Segmento de reta e reta. Retas paralelas, concorrentes e perpendiculares.
15. Números racionais em diferentes contextos	<ul style="list-style-type: none"> Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal. Localização de números decimais na reta numérica.
16. Multiplicação e divisão por 10, 100, 1000 com números decimais	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicação e divisão por 10, 100 e 1000.
17. Porcentagem	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de porcentagem por diferentes estratégias: com a calculadora, por cálculo mental, utilizando a fração correspondente e raciocínio proporcional.
18. Polígonos	<ul style="list-style-type: none"> Características e elementos dos polígonos. Classificação de polígonos segundo o número de lados. Polígonos convexos e não convexos.
19. Adição e subtração: propriedades e relações	<ul style="list-style-type: none"> Algumas propriedades não estruturais da adição e da subtração. Estratégias de cálculo mental da adição e da subtração. Estimativas.
20. Adição e subtração com números decimais	<ul style="list-style-type: none"> Adição e subtração com números decimais. Situações-problema envolvendo adição e subtração de números decimais. Estratégias de cálculo mental para adição e subtração com números decimais.
21. Multiplicação de números decimais	<ul style="list-style-type: none"> Os diferentes significados da multiplicação e da divisão. Relação entre a multiplicação e a divisão. Propriedade da compensação da multiplicação. Algoritmo da multiplicação de decimais.
22. Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de diferentes tipos de problemas.

CADERNO 3

Módulos	Conteúdos
23. Classificação de quadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> Quadriláteros notáveis. Quantificadores lógicos. Relações de inclusão entre quadriláteros notáveis. Diagonais de um polígono.
24. Possibilidades	<ul style="list-style-type: none"> Princípio fundamental da contagem. Representações gráficas de possibilidades (tabela de dupla entrada e árvore de possibilidades). Exploração de geometria não euclidiana: geometria do taxista.

6º ano - Matemática

Módulos	Conteúdos
25. Divisão de números decimais	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedade da divisão (multiplicação do dividendo e divisor por um mesmo número diferente de zero, sem alterar o quociente). • Algoritmo da divisão de números decimais. • Expressões numéricas.
26. Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • O metro e unidades múltiplas e submúltiplas. • O grama e unidades múltiplas e submúltiplas. • O litro e unidades múltiplas e submúltiplas. • Conversão de unidades de medida.
27. Medidas de superfície	<ul style="list-style-type: none"> • O metro quadrado e unidades múltiplas e submúltiplas. • Perímetro de uma figura plana. • Cálculo de áreas com diferentes unidades de medida.
28. Áreas do retângulo e do quadrado	<ul style="list-style-type: none"> • Área do quadrado e do retângulo. • Área de figuras planas por composição ou decomposição.
29. A fração como quociente	<ul style="list-style-type: none"> • Contextos de divisão com quociente inteiro e decimal. • Fração como quociente de dois números naturais. • Tipos de frações. • Transformação de fração imprópria em número misto e vice-versa.
30. Outros contextos de números racionais	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada da fração como relação parte-todo. • Localização de números racionais na reta numérica. • Exploração do todo-referência para frações.
31. Investigações matemáticas e resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas. • Investigações matemáticas.

CADERNO 4

Módulos	Conteúdos
32. Múltiplos e divisores	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos e divisores de um número. • Noção de números primos e primos entre si. • Critérios de divisibilidade.
33. Números primos e fatores primos de um número	<ul style="list-style-type: none"> • Fatores primos e não primos de um número natural. • Decomposição de um número em fatores primos. • Divisores de um número. • Representação geométrica dos divisores de um número.
34. Frações equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> • Frações equivalentes. • Propriedades das frações equivalentes. • Fração irredutível.
35. Mínimo (menor) múltiplo comum	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do mmc. • Comparação de frações. • Redução de frações ao mesmo denominador.
36. Operações com frações	<ul style="list-style-type: none"> • Adição e subtração de frações.
37. Máximo (maior) divisor comum	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do mdc. • Simplificação de frações. • Resolução de problemas.
38. Expressões numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de expressões numéricas com e sem uso da calculadora ou com aplicação das regras convencionais.
39. Representação de poliedros	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva. • Representações de um poliedro em vistas. • Perspectiva isométrica.
40. Arestas de um poliedro: posições relativas	<ul style="list-style-type: none"> • Retas reversas. • Posições relativas das arestas de um poliedro.
41. Investigações em Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • Análise e investigação de regularidades geométricas.

Matemática - 7º ano

CADERNO 1

Módulos	Conteúdos
1. Como divulgar informações	<ul style="list-style-type: none"> Análise e construção de infográficos.
2. Corpos redondos	<ul style="list-style-type: none"> Cilindro: observação/definição, superfícies planas e não planas; planificação. Cone: observação/definição, superfícies planas e não planas; planificação. Esfera: observação/definição, elementos. Planificação das superfícies laterais do cilindro e do cone.
3. Círculo e circunferência	<ul style="list-style-type: none"> Definição e principais elementos da circunferência e do círculo e suas partes. Circunferências e círculos em uma esfera. Uso do compasso.
4. Números inteiros relativos	<ul style="list-style-type: none"> Contextos de utilização de números negativos. Representação de números positivos e negativos. Situações exploratórias envolvendo números positivos e negativos. Reta numérica.
5. O conjunto dos números inteiros relativos	<ul style="list-style-type: none"> Amplitude térmica. Reta numérica com números positivos e negativos. Sistematização do conjunto dos números inteiros (\mathbb{Z}). Funções do zero. Módulo e oposto de um número inteiro.
6. Adição algébrica de números inteiros relativos	<ul style="list-style-type: none"> Adição de números inteiros relativos. Subtração de números inteiros relativos. Adição algébrica de números inteiros relativos.
7. A probabilidade: experimentos e eventos	<ul style="list-style-type: none"> Contextos exploratórios da linguagem probabilística. Realização de experimentos aleatórios.
8. A fração como medida	<ul style="list-style-type: none"> Fração como relação parte-todo. Fração como medida.
9. Medidas na circunferência	<ul style="list-style-type: none"> Medida de um arco de circunferência. O grau e seus submúltiplos. Uso do transferidor. Ângulo central.
10. Adição e subtração de números racionais	<ul style="list-style-type: none"> Retomada e ampliação da adição e da subtração com números racionais na representação decimal e fracionária. Expressões envolvendo adição algébrica de números racionais.
11. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de diferentes tipos de problemas.

CADERNO 2

Módulos	Conteúdos
12. Cálculo mental e propriedades das operações	<ul style="list-style-type: none"> Estratégias de cálculo mental. Propriedades das operações em contextos de cálculo mental. Propriedade distributiva da multiplicação e da divisão em relação à adição e à subtração.
13. Multiplicação, potenciação e divisão de números inteiros relativos	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicação de números inteiros relativos. Potenciação de números inteiros relativos. Divisão de números inteiros relativos.
14. Ângulos	<ul style="list-style-type: none"> Retomada de ângulos e seus principais elementos. Ângulos retos, agudos e obtusos. Ângulos consecutivos. Ângulos complementares, suplementares e adjacentes. Situações envolvendo ângulos adjacentes e consecutivos.
15. Bissetriz de um ângulo	<ul style="list-style-type: none"> Definição de bissetriz. Construção da bissetriz de um ângulo com régua e compasso.

7º ano - Matemática

Módulos	Conteúdos
16. Gráfico de setores	<ul style="list-style-type: none"> • Setor circular. • Relação entre valores percentuais e graus. • Relação entre valores absolutos e graus. • Construção e interpretação de gráfico de setores.
17. Contextos de probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada e aprofundamento da linguagem probabilística. • Novas situações envolvendo experimentos aleatórios.
18. Multiplicação e potenciação de frações	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicação de frações. • Exploração do todo-referência. • Potenciação de frações. • O elemento neutro e o elemento inverso.
19. Divisão em frações	<ul style="list-style-type: none"> • Divisão de frações (algoritmo). • Expressões numéricas.
20. Ângulos em polígonos	<ul style="list-style-type: none"> • Ângulo interno e ângulo externo de um polígono. • Polígonos regulares. • Problemas de pavimentação de um plano.
21. Operações e problemas com números racionais	<ul style="list-style-type: none"> • Operações com números racionais (números decimais e fracionários negativos e positivos). • Resolução de problemas com números racionais. • Expressões numéricas com números racionais.
22. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de diferentes tipos de problemas e investigações matemáticas.

CADERNO 3

Módulos	Conteúdos
23. Cálculo de volumes	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada do cálculo de áreas. • Conceito de volume. • Volume de um poliedro. • Volume do cubo e do paralelepípedo.
24. Unidades de medida: volume e capacidade	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre as principais unidades de medida de volume. • Relação entre volume e capacidade. • Conversão de litro em metro cúbico.
25. Radiciação	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada e ampliação do conceito de operação inversa. • A operação de radiciação. • Representação geométrica da raiz quadrada e da raiz cúbica e sua interpretação.
26. O conjunto dos números racionais	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematização do conjunto dos números racionais.
27. Média, moda e mediana: medidas estatísticas	<ul style="list-style-type: none"> • Média, moda e mediana de conjuntos de dados. • Síntese dos conceitos de média, moda e mediana.
28. O uso de letras na Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • A generalização em contextos numéricos. • A generalização em contextos geométricos.
29. A Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração de generalizações de situações matemáticas. • Expressão algébrica e seus elementos. • Redução de termos semelhantes. • Valor numérico de uma expressão algébrica. • Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.
30. Equações do 1º grau com uma incógnita	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à equação do 1º grau com uma incógnita. • Propriedades de igualdade. • Procedimentos de resolução de equações simples do 1º grau com uma incógnita.
31. Seções em sólidos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo das principais seções que podem ser obtidas em cubos e cilindros.
32. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de diferentes tipos de problemas e investigações matemáticas.

Matemática - 7º ano

CADERNO 4

Módulos	Conteúdos
33. Razão e proporção	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração de situações envolvendo razões. • Identificação de proporção como uma igualdade de duas razões.
34. Proporcionalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Contextos de proporcionalidade. • Grandezas proporcionais. • Grandezas inversamente proporcionais • Proporcionalidade entre grandezas
35. Regra de três e problemas de proporcionalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos de regra de três. • Porcentagem no contexto de grandezas proporcionais. • Escala. • Problemas em contextos de proporcionalidade.
36. Distâncias e as áreas do paralelogramo e do triângulo	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada de conceitos e de estratégias para o cálculo da área de figuras planas (composição e decomposição de figuras). • Conceitos de distância entre ponto e reta e entre retas paralelas. • Definição de altura de um paralelogramo e de um triângulo. • Demonstração das fórmulas das áreas de paralelogramos e triângulos por meio da composição e decomposição de figuras.
37. Equações do 1º grau com coeficientes fracionários	<ul style="list-style-type: none"> • Coeficientes fracionários. • Resolução de problemas utilizando equações de 1º grau com uma incógnita.
38. Ângulos e equações	<ul style="list-style-type: none"> • Uso da linguagem algébrica para representar problemas geométricos. • Resolução de problemas envolvendo medidas de ângulos por meio de equações do 1º grau. • Definição de ângulos opostos pelo vértice e dedução de suas propriedades.
39. Possibilidades e probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de eventos certos, possíveis ou impossíveis. • Organização das possibilidades de ocorrência de um evento no espaço amostral. • Cálculo da probabilidade de ocorrência de um evento.
40. Poliminós e cálculo de possibilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Poliminós: visão espacial na construção e manipulação. • Contagem de possibilidades com poliminós: os tetraminós e os poliminós. • Comparação de áreas e perímetros de alguns polígonos.
41. Diagrama de ramo e folhas	<ul style="list-style-type: none"> • Construção e interpretação de diagrama de ramo e folhas. • Cálculo de moda, média e mediana de dados agrupados.
42. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de diferentes tipos de problemas e investigações matemáticas.

Matemática - 8º ano

CADERNO 1

Módulos	Conteúdos
1. Pesquisas estatísticas: população e amostra	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada de tabelas e gráficos. • Vocabulário estatístico. • População e amostra.
2. Expressões algébricas	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagem algébrica. • Redução de termos semelhantes. • Valor numérico. • Binômios, trinômios e polinômios.
3. Equações e inequações	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada de equações. • Inequações. • Conjunto-verdade e conjunto-solução.

8º ano - Matemática

Módulos	Conteúdos
4. Ângulos formados por duas retas paralelas cortadas por uma transversal	<ul style="list-style-type: none"> Retomada de ângulos: elementos e medidas; uso do transferidor; ângulos complementares e suplementares; ângulos adjacentes e opostos pelo vértice; ângulos congruentes; bissetriz de um ângulo. Reta transversal a duas retas. Ângulos formados por duas retas e uma transversal. Propriedades dos ângulos alternos internos. Ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.
5. Ângulos internos nos quadriláteros notáveis	<ul style="list-style-type: none"> Ângulos num trapézio. Ângulos num paralelogramo.
6. A potenciação e suas propriedades	<ul style="list-style-type: none"> Retomada da potenciação. Propriedades da potenciação. O expoente negativo.
7. Multiplicação, potenciação e divisão de expressões algébricas	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicação de monômios. Potenciação de monômios. Divisão de monômios. Multiplicação de um polinômio por um monômio. Representação geométrica de multiplicações algébricas.
8. Triângulos	<ul style="list-style-type: none"> Elementos e classificação de um triângulo. Soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo. Propriedades do triângulo isósceles.
9. Ângulo externo de um triângulo	<ul style="list-style-type: none"> Propriedade do ângulo externo do triângulo.
10. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de problemas. Investigações matemáticas.

CADERNO 2

Módulos	Conteúdos
11. Classificação das equações do 1º grau com uma incógnita	<ul style="list-style-type: none"> Equações determinadas, impossíveis e indeterminadas. Inverso de um número. Regra para divisão de frações: explicação pelas equações. Resolução de problemas envolvendo equações.
12. A construção de tabelas	<ul style="list-style-type: none"> Frequência absoluta e relativa. Tabelas de distribuição de frequências. Tabelas de distribuição de frequências por intervalo de classe.
13. Congruência de figuras	<ul style="list-style-type: none"> Polígonos congruentes: definição, correspondência entre elementos. Triângulos congruentes: definição, casos de congruência, justificativa da propriedade do triângulo isósceles.
14. Fatoração algébrica: fator comum e agrupamento	<ul style="list-style-type: none"> Representação geométrica de áreas de figuras planas. Multiplicação de polinômios. Fatoração de expressões algébricas: fator comum em evidência e fatoração por agrupamento.
15. O trinômio quadrado perfeito	<ul style="list-style-type: none"> O quadrado da soma e da diferença de dois termos. Trinômio quadrado perfeito. Fatoração do trinômio quadrado perfeito.
16. Construções geométricas I: construção de ângulos	<ul style="list-style-type: none"> Construções geométricas de ângulos com régua e compasso. Construções geométricas simples usando apenas régua e compasso: <ul style="list-style-type: none"> bissetriz de um ângulo; ângulos de 60°, 30°, 15°, 75°, 120° e 150°; transporte de ângulos; triângulos.

Matemática – 8º ano

Módulos	Conteúdos
▶ 17. Construções geométricas II: usando as propriedades do losango	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades do losango. • Construção com régua e compasso de retas paralelas e perpendiculares. • Reta mediatriz de um segmento.
18. Possibilidades e probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentos aleatórios. • Espaço amostral. • Eventos igualmente prováveis. • Probabilidade.
19. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas. • Investigações matemáticas.

CADERNO 3

Módulos	Conteúdos
20. Outros casos de produtos notáveis e fatoração	<ul style="list-style-type: none"> • Diferença de dois quadrados. • Produto da soma pela diferença. • Trinômio do 2ª grau.
21. Frações algébricas	<ul style="list-style-type: none"> • Frações algébricas. • Simplificação. • Divisão de polinômios.
22. Simetria: reflexão	<ul style="list-style-type: none"> • Simetria e beleza. • Reflexão em relação a uma reta. • Simetria: uma transformação geométrica. • Simetria axial.
23. Simetria: rotação e translação	<ul style="list-style-type: none"> • Rotação. • Simetria radial. • Simetria em relação a um ponto. • Translação.
24. Produção, organização e análise de dados	<ul style="list-style-type: none"> • A produção de dados a partir de um jogo. • Organização dos dados. • Construção de gráficos. • Exploração de gráficos.
25. Probabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Experimento aleatório com jogos.
26. Ângulos em um polígono convexo	<ul style="list-style-type: none"> • Ângulos internos de um quadrilátero. • Soma das medidas dos ângulos internos de um polígono convexo. • Medida dos ângulos internos de um polígono regular. • Soma das medidas dos ângulos externos de um polígono convexo.
27. Equações do 1º grau com duas incógnitas e o sistema de eixos coordenados	<ul style="list-style-type: none"> • Equação do 1º grau com duas incógnitas. • Exploração do sistema de eixos coordenados por meio do jogo de batalha naval. • Exploração de infográficos. • O sistema de eixos coordenados.
28. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas.

8º ano - Matemática

CADERNO 4

Módulos	Conteúdos
29. Pontos notáveis de um triângulo	<ul style="list-style-type: none"> Bissetrizes internas de um triângulo. Alturas de um triângulo. Medianas de um triângulo. Mediatrizes de um triângulo.
30. Resolução cartesiana de sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> Representação cartesiana da equação do 1º grau com duas incógnitas. Solução gráfica de um sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas.
31. Resolução algébrica de sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas: método da substituição	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de um sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas pelo método da substituição.
32. Ainda sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> O método da adição para a resolução de sistemas. Sistemas possíveis, impossíveis e indeterminados.
33. Áreas do trapézio e do losango	<ul style="list-style-type: none"> Área do trapézio. Área do losango.
34. Áreas e o teorema de Pitágoras	<ul style="list-style-type: none"> O teorema de Pitágoras: história e demonstração.
35. Representação gráfica e algébrica de grandezas proporcionais	<ul style="list-style-type: none"> Representação gráfica e algébrica de grandezas proporcionais. Representação algébrica de grandezas inversamente proporcionais.
36. Comprimento da circunferência e área do círculo	<ul style="list-style-type: none"> O número p. Cálculo teórico da razão C/D. Área de um círculo.
37. Retomando conceitos de estatística, probabilidade e combinatória	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento de dados da classe. Organização de dados.
38. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> Resolução de problemas.

9º ano - Matemática

CADERNO 1

Módulos	Conteúdos
1. A notação científica	<ul style="list-style-type: none"> Retomada das propriedades da potenciação. Potências de base 10. Notação científica.
2. Os conjuntos numéricos	<ul style="list-style-type: none"> Conjuntos dos números naturais, inteiros relativos e racionais. Simbologia da teoria de conjuntos. Dízima periódica.
3. O conjunto dos números irracionais	<ul style="list-style-type: none"> A escola pitagórica – retomada do teorema de Pitágoras. Números irracionais: abordagem histórica. Números irracionais como decimais infinitos não periódicos. Os números irracionais na reta numérica. A densidade do conjunto dos números racionais.
4. A natureza do número π	<ul style="list-style-type: none"> Representação decimal do número π. Cálculos de comprimentos e áreas num círculo.
5. O conjunto dos números reais	<ul style="list-style-type: none"> O expoente fracionário. Diferentes representações de um número irracional. Sistematização do conjunto dos números reais. A probabilidade como um número real.

Matemática – 9º ano

Módulos	Conteúdos
6. Segmentos comensuráveis	<ul style="list-style-type: none"> • m.d.c. pelas subtrações sucessivas. • m.d.c. pelo algoritmo das divisões sucessivas. • Comparação de dois segmentos.
7. Proporcionalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada de razão e proporção. • Divisão em partes proporcionais. • Segmentos proporcionais.
8. O teorema de Tales	<ul style="list-style-type: none"> • Feixe de retas paralelas. • O teorema de Tales.
9. Homotetia	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação e redução de figuras. • Perspectiva.
10. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas e investigações matemáticas, utilizando estratégias pessoais.

CADERNO 2

Módulos	Conteúdos
11. Semelhança	<ul style="list-style-type: none"> • A ideia de escala. • Semelhança de figuras. • Polígonos semelhantes. • Triângulos semelhantes. • Casos de semelhança.
12. Histograma e polígono de frequências	<ul style="list-style-type: none"> • Histograma. • Polígono de frequência.
13. Operações com radicais	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplicação e divisão de radicais. • Simplificação de radicais. • Potenciação e radiciação de radicais.
14. Ainda as operações com radicais	<ul style="list-style-type: none"> • Adição e subtração de radicais. • Racionalização de denominadores.
15. Aplicações do teorema de Pitágoras	<ul style="list-style-type: none"> • Diagonal de um quadrado. • Diagonal de um cubo e de um paralelepípedo. • Altura de um triângulo equilátero. • Reta tangente a uma circunferência.
16. Trinômio quadrado perfeito e fatoração: aplicação para a resolução de equações do 2º grau	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada do trinômio quadrado perfeito e da fatoração. • Resolução de equações do 2º grau utilizando a fatoração.
17. Resolução da equação completa do 2º grau com uma incógnita	<ul style="list-style-type: none"> • Método geométrico para o cálculo de equações completas do 2º grau. • Fórmula para resolução de equações completas do 2º grau. • Resolução de equações incompletas por métodos particulares. • Análise da existência de raízes de uma equação do 2º grau.
18. Resolução de problemas: um problema histórico	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas.

CADERNO 3

Módulos	Conteúdos
19. Relações métricas em um triângulo retângulo	<ul style="list-style-type: none"> • Projeção ortogonal. • Triângulos semelhantes num triângulo retângulo. • Relações métricas num triângulo retângulo.

9º ano - Matemática

Módulos	Conteúdos
▶ 20. Estudo da circunferência	<ul style="list-style-type: none"> • Ângulos na circunferência. • Retas tangentes e secantes. • Potência de um ponto em relação a uma circunferência.
21. Matemática financeira	<ul style="list-style-type: none"> • A Matemática e o comércio. • Noções de juros simples e compostos. • Resolução de problemas.
22. Proporcionalidade	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada de grandezas proporcionais. • Regra de três composta.
23. Propriedades das raízes da equação do 2º grau	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedade da soma e do produto das raízes de uma equação do 2º grau.
24. Sistemas de equações	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de sistemas de equações. • Resolução de problemas.
25. Novas relações no triângulo retângulo	<ul style="list-style-type: none"> • Semelhança de triângulos retângulos. • Razões trigonométricas no triângulo retângulo.
26. Razões trigonométricas dos ângulos notáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Retomando propriedades do quadrado e do triângulo equilátero. • As razões trigonométricas dos ângulos de 30°, 45° e 60°.
27. Dependência entre grandezas	<ul style="list-style-type: none"> • Exploração de padrões. • Noções de função. • Representação gráfica de uma função.
28. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas e investigações matemáticas utilizando estratégias pessoais.

CADERNO 4

Módulos	Conteúdos
29. Demonstrações em Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • A necessidade de demonstrar. • Algumas demonstrações geométricas.
30. Equações redutíveis à equações do 2º grau	<ul style="list-style-type: none"> • Equação literal. • Equação irracional. • Equação biquadrada.
31. Frações e equações algébricas	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada de frações algébricas. • Cálculo do m.m.c. de expressões algébricas. • Multiplicação e divisão de expressões algébricas. • Equações fracionárias. • Resolução de problemas.
32. Polígonos regulares	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada do conceito de polígono regular. • Polígonos regulares: circunferências inscrita e circunscrita. • Relações métricas num quadrado, num hexágono regular e num triângulo equilátero. • Cálculo de áreas em polígonos regulares.
33. Explorando funções	<ul style="list-style-type: none"> • Representação gráfica de funções. • Identificação e representação de funções.
34. Cálculo do volume de alguns sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de um prisma. • Volume de um cilindro.
35. Coleta, organização e análise de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de uma pesquisa de campo. • Resolução de problemas envolvendo estatística, probabilidade e combinatória.
36. Resolução de problemas e investigações matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas e investigações matemáticas, utilizando estratégias pessoais.