

MATEMÁTICA
ENSINO FUNDAMENTAL II
6º AO 9º ANO



**Prefeitura Municipal de Itatiba
Secretaria de Educação**

**Currículo de Ensino Matemática
Fundamental II
6º ao 9º ano**

2ª Edição

**Itatiba - SP
2016**

APRESENTAÇÃO

É com muita satisfação que a Secretaria da Educação apresenta a nova versão do Currículo do Ensino Fundamental para a Rede Municipal de Ensino. O presente documento é resultado do trabalho de muitos anos realizado pelos educadores municipais por meio de estudos, reflexões, discussões acerca de um currículo capaz de atender as demandas da escola e as necessidades da sociedade atual.

Os esforços para a elaboração de um currículo único vêm desde a municipalização do ensino em Itatiba, em meados da década de 1990, quando questões sobre a sua elaboração eram recorrentes na Rede Municipal. Vários foram os caminhos percorridos: inicialmente existia uma lista de conteúdos a serem trabalhados nos diversos segmentos da educação; em seguida, foram transformados em conteúdos mínimos; posteriormente, em proposta curricular (denominada Documento 14); até se chegar ao primeiro currículo municipal do Ensino Fundamental, publicado em 2012.

A nova versão respeita todo o histórico apresentado e garante a continuidade da participação ativa dos professores no processo, registrando as alterações que foram feitas de acordo com a aplicação e vivência do mesmo, em sala de aula, por meio das necessidades apresentadas por eles, uma vez que, “não é possível entender o currículo efetivamente em ação sem compreender aquilo que acontece quando o currículo pretendido interage com as condições presentes na escola e na sala de aula” (DA SILVA, 1999, p.64). Somente depois de vivenciar o desenvolvimento do currículo é possível verificar se há a necessidade ou não de alterações ou adequações.

Assim, as discussões e reflexões sobre o currículo em ação permaneceram durante as formações da Rede ocorridas entre os anos de 2013 e 2016. Nesses encontros, retomou-se constantemente o documento, com vistas a analisar e repensar a prática pedagógica e verificar em que medida o currículo atendia ou não as necessidades totais ou parciais do público escolar. A partir disso, adequações, atualizações ou reorganizações fizeram-se necessárias. Diante dessa aproximação teórico-prática, o currículo do Ensino Fundamental passou por atualizações, tendo sua nova versão publicada em 2016.

O presente documento apropria-se da versão anterior, ampliando-a sobre o aspecto da sua aplicação e seus desdobramentos. Aproveitando essa nova versão, algumas considerações importantes sobre a teoria do currículo foram registradas nos tópicos iniciais, a fim de contribuir com as incessantes e indispensáveis discussões sobre o currículo escolar.

Assim, o tópico 1 traz reflexões sobre: o que se entende por currículo; o currículo a partir de fundamentações teóricas; a concepção de currículo adotada pela Rede Municipal de Ensino desde 2012 e o papel do educador nesse contexto; a importância da flexibilidade do currículo frente às mudanças políticas educacionais no país; como foi pensada a política educacional da Rede Municipal de Ensino sendo o currículo o centro de todas as ações e suas articulações, bem como seus desdobramentos. Ainda, o papel da Formação Continuada de professores na aplicação e revisão do currículo, além da importância do currículo nos contextos da produção de materiais e da avaliação da aprendizagem.

Apresenta ainda um sucinto resumo das disciplinas presentes no currículo e as mudanças ocorridas em função do processo de revisão e atualização dele.

Os demais tópicos apresentam as áreas de conhecimento - disciplinas específicas - seus objetivos gerais, descrições do processo de atualização dos mesmos, temas, conteúdos e expectativas de aprendizagem e, além disso, a sistematização desses elementos em bimestres e semanas.

Espera-se que esse documento continue a ser um instrumento vivo nas salas de aula da Rede Municipal de Ensino com a expectativa de cumprir originalmente o seu papel de articular experiências e saberes dos educandos com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico, de modo a promover a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos educandos ao longo de sua escolarização.

Maria de Fatima Silveira Polesi Lukjanenko

Secretária de Educação

Luciana Bortoletto Rela

Gestora de Área e Projetos – Ensino Fundamental II

SUMÁRIO

1. Sobre currículo.....	01
2. O Currículo de Matemática.....	08
3. Currículo	
3.1. 6º ano.....	09
3.2. 7º ano.....	17
3.3. 8º ano.....	24
3.4. 9º ano.....	32
4. Sistematização do Conteúdo	
4.1. 6º ano.....	39
4.2. 7º ano.....	44
4.3. 8º ano.....	49
4.4. 9º ano.....	56
Referências Bibliográficas	61

1. SOBRE O CURRÍCULO

O presente currículo foi elaborado a partir das exigências estabelecidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996), das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2013) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Entretanto, diferentes definições e concepções são atribuídas à palavra currículo.

A primeira delas é a de conjunto de conteúdos organizados com a finalidade de serem ensinados. Mas Llavador (1994, p. 370) destaca que “a palavra currículo engana-nos porque nos faz pensar numa só coisa, quando se trata de muitas simultaneamente e todas elas inter-relacionadas”. Da mesma maneira, Gomes (2008) afirma que o currículo não se constitui em um simples processo de transmissão de conhecimentos e conteúdos; pois, na medida em que ele se estabelece por meio das relações pessoais, não há como não possuir caráter histórico, político e social.

A complexidade do termo currículo é imensa, por isso a importância de apontar, mesmo que rapidamente, algumas das diferentes definições de currículo a fim de delimitar a concepção que mais se aproxima daquela defendida pela Rede Municipal de Ensino.

Para Gimeno Sacristán (2013, p.10), ao conceito de currículo se atribui um significado simples: “o conteúdo cultural que os centros educacionais tratam de difundir naqueles que frequentam, bem como os efeitos que tal conteúdo provoca em seus receptores”. Segundo ele, não existe uma escola sem conteúdos culturais, pois o currículo é a expressão do plano cultural da instituição, conforme aponta:

O currículo é a ligação entre a cultura e a sociedade exterior à escola e à educação; entre o conhecimento e cultura herdados e a aprendizagem dos alunos; entre a teoria (ideias, suposições e aspirações) e a prática possível, dadas determinadas condições (GIMENO SACRISTÁN, 1999, p.61).

Moreira e Candau (2008) corroboram a definição de Gimeno Sacristán (1999) e complementam: à palavra currículo associam-se distintas concepções, que derivam dos diversos modos de como a educação é concebida historicamente, bem como das influências teóricas que afetam e se fazem hegemônicas em um dado momento. Assim, diferentes fatores, entre eles socioeconômicos, políticos e culturais, contribuem para que o currículo seja entendido como: conteúdos a serem ensinados e aprendidos; experiências de aprendizagem escolares; planos pedagógicos elaborados por professores e redes educacionais; objetivos a serem alcançados; os processos de avaliação que determinam os conteúdos e procedimentos selecionados nos diferentes graus de escolarização.

Embora o currículo seja, por muitos, compreendido como uma seleção particular de conteúdos desenvolvidos nas diferentes áreas de conhecimento, ele reflete concepções sobre o que se pretende para a educação nos seus diferentes segmentos e áreas. De acordo com Lukjanenko, Grillo e Oliveira (2012), as bases epistemológicas de qualquer currículo expressam, implícita ou explicitamente, suas concepções de educação, de homem e de sociedade.

Assim, as concepções propostas por Moreira e Candau (2008) refletem também as concepções da Secretaria de Educação ao discutir que o currículo tem uma importância fundamental, já que ocupa espaço central na escola em seus diferentes níveis. Na concepção da Secretaria da Educação, o currículo representa o conjunto de conhecimentos e valores que,

dentre outras coisas, expressam o trabalho pedagógico. Tem por objetivo articular experiências e saberes dos educandos com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico, de modo a promover a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos educandos ao longo de sua escolarização.

É importante considerar que um dos objetivos centrais da educação da Rede Municipal é formar o cidadão pleno: consciente de seus deveres e direitos pautado em valores humanos, na ética e na estética que devem fomentar o convívio social e estar apto a viver relações sociais de cooperação, solidariedade, respeito às diferenças, à liberdade, à pluralidade de ideias e ter múltiplas concepções e visões de mundo.

Nesse sentido, o Currículo do Ensino Fundamental está imbuído de valores e tem a concepção de ensino e aprendizagem, considerando o educando como um ser pensante, que traz conhecimentos, valores e vivências para a Escola. Aprender conteúdos disciplinares é um direito fundamental do educando, uma vez que ele deve ter acesso ao conhecimento humano acumulado ao longo do tempo. Os valores humanos, porém, necessitam perpassar todos os momentos da educação formal.

Assim, o presente o currículo, embora esteja separado por áreas do conhecimento com suas determinadas especificidades, tem um objetivo único e fundamental: a formação do cidadão em todas as dimensões: cognitiva, científica, ética, estética, crítica, social, cultural, enfim humana.

Apple (1994, p. 59) enfatiza que o currículo não é neutro, ele é “resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo”. Nesse sentido, o currículo municipal também não é neutro, pois evidencia concepções oficiais (LDB, Diretrizes, PCN's) e concepções dos docentes acerca do currículo; legitima a seleção de determinados conteúdos dos quais o grupo de professores considera pertinentes; além de refletir a prática docente a partir da materialização e utilização do currículo em sala de aula.

Conforme consta na versão de 2012, a Secretaria da Educação definiu o currículo escolar como um dos meios para alcançar a formação de cidadãos críticos, preparados para ampliar os conhecimentos gerados pela humanidade, aptos a compreender o mundo natural e humanizado com condições de participar ativa e conscientemente de sua transformação.

Considera-se também que “o papel do educador no processo curricular é, assim, fundamental. Ele é um dos grandes artífices, queira ou não, da construção dos currículos que se materializam nas escolas e nas salas de aula.” (MOREIRA e CANDAU, 2008, p.19).

Nesse contexto, o educador tem o papel fundamental no processo curricular, desde a sua construção até sua materialização na sala de aula, pois é ele o grande artífice do currículo formal sendo responsável também pelas discussões e reflexões na escola, apropriando-se dele e adequando-o às necessidades do cotidiano escolar.

Como na primeira versão, os professores foram os protagonistas de toda ou qualquer atualização ou adequação presentes na versão atual do currículo, seja para inserir, excluir, modificar ou deslocar conteúdos ou expectativas de aprendizagem de um bimestre. Além de colocar em prática tais modificações, durante o ano letivo de 2016.

Nesse contexto, o currículo foi escolhido intencionalmente como eixo articulador de todas as ações pedagógicas desenvolvidas na Rede Municipal de Ensino. Ele é a base para a composição das matrizes de avaliação das Avaliações Municipais, da produção de materiais como os cadernos de sequências didáticas, coletâneas de atividades, bem como das formações continuadas de professores. Além de ter sido construído, revisto e atualizado pelos próprios

professores, o currículo reflete o que realmente é desenvolvido em sala de aula, salvaguardando as especificidades de cada área do conhecimento e de cada realidade escolar.

Embora esta versão tenha sido construída e validada pelos professores a partir do currículo anterior, dos estudos realizados nas formações continuadas, das experiências e práticas pedagógicas, das especificidades de cada disciplina, ele não se encerra em si mesmo. A concepção projetada nele é de um documento vivo, dinâmico, passível de constantes revisões e atualizações, conforme se espera que aconteça quando a Base Nacional Comum Curricular for efetivamente concretizada no Brasil.

1.1 O currículo municipal no contexto da produção de materiais e da formação de professores

Um dos grandes desafios encontrados a partir da implementação do currículo de 2012 foi encontrar livros didáticos - disponíveis na Rede Municipal – que contemplassem os conteúdos programáticos previstos no currículo e que estivessem de acordo com as concepções dispostas para cada disciplina. Muitos desses conteúdos não eram abordados no material didático e, quando eram, estavam disponíveis em livros de diferentes anos, causando transtornos para viabilizá-los aos alunos. Conforme aponta Megid Neto e Fracalanza (2006), dificilmente haverá um livro didático que contemple ao mesmo tempo todos os princípios educacionais como: flexibilidade curricular, interdisciplinaridade, diversidade cultural de cada região, cotidiano do aluno e aspectos histórico-sociais, atualidade de informação, estímulo à curiosidade e resolução de problemas. Vale ressaltar também que, segundo eles, é importante os livros didáticos serem utilizados como alternativa e não como “manual”.

Nesse sentido, as formações de professores foram importantes para discussão sobre como equacionar tal situação de modo a utilizar as coleções de livros didáticos disponíveis na Rede; fazer as escolhas dos livros do Programa Nacional do Livro Didático do Ministério da Educação, de acordo com a aproximação do currículo e, ao mesmo tempo, pensar em materiais complementares que pudessem contribuir com o desenvolvimento dos conteúdos e expectativas de aprendizagem propostos em cada uma das disciplinas.

A solução encontrada por diversas áreas foi criar materiais complementares aos livros didáticos, pois a ideia não era abrir mão deles (uma vez os mesmos passam por rigorosa avaliação de qualidade pelo MEC, além de serem da escolha do professor), mas sim enriquecer a prática pedagógica com outros materiais. Entre esses: as sequências didáticas, as coletâneas de atividades, os experimentos ou exercícios, que auxiliam o trabalho do professor e, simultaneamente, contribuem para a aprendizagem. Megid Neto e Fracalanza (2006) destacam a importância do uso alternativo do livro didático em complemento a produção de materiais por professores:

Isso poderá ser feito mediante publicações direcionadas aos professores e através de cursos de formação de professores em exercício, visando aprofundar a discussão sobre as deficiências e os limites das coleções didáticas atuais, bem como estimular a produção coletiva, tanto de novos recursos, quanto dos modos alternativos de uso dos recursos disponíveis. (MEGID e FRACALANZA, 2006, p.167)

Por conseguinte, a partir de 2013, nas formações de professores de determinadas disciplinas foi proposta a criação de sequências didáticas de acordo com os conteúdos e expectativas do currículo. Entre 2014 e 2016, durante as formações, ou por intermédio dos formadores, tal proposta foi intensificada e diversificada entre os professores. O resultado foram coletâneas de sequências didáticas de Língua Portuguesa, de sequências didáticas de Práticas de Leitura e Produção de Texto; coletâneas de atividades de Arte e de História, além do caderno de atividades práticas e experimentais de Ciências.

Essas produções foram feitas em função do currículo municipal e representam a primeira iniciativa de produção docente de material didático complementar. Espera-se que essa construção coletiva seja a primeira de muitas outras iniciativas do protagonismo docente na produção de materiais pedagógicos.

1.2 O currículo municipal no contexto da avaliação da aprendizagem

De acordo com a primeira versão do currículo municipal, a concepção de avaliação adotada pela Rede consiste em proposta de avaliação que:

[...] se aproxima da concepção de avaliação formativa, a qual valoriza uma postura ética, crítica e reflexiva do professor com a aprendizagem dos alunos, ou seja, a partir de avaliações sistemáticas visa a fornecer informações sobre o modo como estará ocorrendo a apreensão do conhecimento (LUKJANENKO e TEIXEIRA, 2012).

Tal concepção se ampliou nessa versão do currículo, visto que, durante os anos subsequentes, o tema avaliação foi recorrente também durante as formações continuadas e reuniões com equipes gestoras, culminado na elaboração de um documento específico sobre avaliação: *Diretrizes de Avaliação para o Ensino Fundamental II*.

As Diretrizes de Avaliação, juntamente com o Currículo Municipal, o Regimento Escolar e as orientações pedagógicas dadas pela Secretaria da Educação, constituem um suporte para o planejamento, desenvolvimento e avaliação do trabalho na Rede Municipal de Itatiba. Ela apresenta e discute concepções de avaliação, evidenciando a linha pedagógica proposta no que se refere à avaliação para aprendizagem. Esta deve constar nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas da Rede Municipal de Ensino, no Ensino Fundamental II. Além disso, organiza e articula a avaliação em suas dimensões interna e externa, de modo a conduzir o processo de ensino e aprendizagem por meio das intervenções - tanto no âmbito escolar quanto Municipal e demais esferas Estaduais e Federais - primando pela função formativa da avaliação.

No Ensino Fundamental II, da Rede Municipal de Ensino, as avaliações realizadas em âmbito estadual e federal são: Saesp e Prova Brasil. Já em nível internacional, o município participa do PISA.

Além das Avaliações externas Estaduais e Federais, o município conta com um sistema próprio de avaliação externa: a Avaliação Municipal. Esta tem como objetivo geral acompanhar sistematicamente o desenvolvimento do Currículo Municipal e verificar em que medida os alunos

estão avançando, tanto em relação às expectativas de aprendizagem do currículo, como no que se refere às habilidades da Prova Saresp. É importante ressaltar que até o ano de 2014, as expectativas de aprendizagem não eram contempladas nas avaliações, pois os itens constituíam-se tendo como base apenas as habilidades da matriz de referência do Saresp.

Atualmente, o município conta com Avaliações Municipais em cinco disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Inglês. Todas possuem uma matriz de referência para a elaboração dos itens. Essa matriz de referência é formada por um conjunto de descritores que evidenciam as habilidades esperadas pelos alunos, em diferentes etapas de escolarização. A matriz de referência possibilita a aferição de testes padronizados de desempenho, enquanto os descritores referem-se a habilidades que os estudantes devem demonstrar em relação ao tema em questão.

De acordo com o documento do Plano de Desenvolvimento da Educação de 2011, é importante ressaltar o objetivo de se criar uma matriz de referência para a elaboração de avaliações externas. “Torna-se necessário ressaltar que as matrizes de referência não englobam todo o currículo escolar. É feito um recorte com base no que é possível aferir por meio do tipo de instrumento de medida utilizado.” (BRASIL, 2011, p.17)

Os descritores são os componentes da matriz e delimitam os conteúdos e habilidades - expectativas da prova. Para a criação dos descritores, foram contempladas habilidades específicas do SARESP e expectativas de aprendizagem contidas no Currículo Municipal.

O descritor é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelo aluno, que traduzem certas competências e habilidades. Os descritores: indicam habilidades gerais que se esperam dos alunos; constituem a referência para seleção dos itens que devem compor uma prova de avaliação (BRASIL, 2011, p.18).

A Avaliação Municipal de Itatiba contém vinte descritores, dez fixos (que não mudam ao longo do ano) e dez variáveis (que contemplam os conteúdos conceituais e expectativas de aprendizagem do currículo específicas do bimestre em que a prova é aplicada). As dez questões ou itens que contemplam os descritores fixos funcionam como “elos” ou itens de ligação entre uma avaliação e outra, com fins de comparação. Os itens variáveis têm por objetivo mensurar a aprendizagem em relação aos conteúdos específicos do bimestre.

Embora seja um indicador da aprendizagem e do ensino para o município, os resultados são analisados pelos professores das respectivas disciplinas e as dificuldades encontradas pelos alunos, sanadas por meio de intervenções pontuais planejadas. A Avaliação Municipal é um instrumento utilizado a favor da aprendizagem dos alunos, é uma forma direta de acompanhar a missão da educação municipal, um esforço conjunto de todas as escolas, a fim de se concretizar a universalização do acesso escolar com qualidade, ou seja, democratização da educação.

Desse modo, torna-se possível envolver todos os profissionais de educação e cada professor nos desafios do tratamento das desigualdades educacionais, tanto do êxito como do fracasso escolar. Nessa perspectiva, a Secretaria da Educação defende que todas as unidades escolares estejam coordenadas e em rede, buscando realizar a seguinte missão: promover a educação de qualidade, garantindo, assim, o acesso, a permanência e a aprendizagem no tempo adequado, em ambiente respeitoso e favorecedor do desenvolvimento integral a todos os educandos, sem exceção.

A avaliação municipal, tal como planejada nos últimos anos, aplicada e analisada para a correção de rumos no processo pedagógico, é um instrumento eficaz e necessário. Para tanto, as formações continuadas de professores têm papel fundamental nesse processo. Os dados gerais são apresentados nesses encontros, discutidos e, a partir deles, novos encaminhamentos são planejados.

As diferenças entre a primeira versão do currículo e a atual são apresentadas na tabela a seguir, com a finalidade de contextualizá-las e registrá-las no processo sócio-histórico.

Versão 2012	Versão 2016
<p>Defende um ensino não estático, mas que coloque o conhecimento matemático em movimento, que promova a interação e o diálogo, que valorize a troca de ideias entre os pares e que contribua para a reflexão crítica do conhecimento matemático.</p>	<p>A partir da análise do currículo e da sistematização, optou-se por modificar a sequência de alguns conteúdos previstos, como segue:</p> <p>6º ano – Os conteúdos: Divisão, divisores e posições relativas das arestas de um poliedro foram remanejados do 2º para o 1º bimestre.</p> <p>2º bimestre – Foram incluídos os conteúdos: noções de ângulos, ângulo central, construção e classificação de ângulos.</p> <p>3º bimestre- Os conteúdos: número racional na forma fracionária, frações equivalentes, mmc e operações com frações, medidas de massa e noções de probabilidade foram remanejados para o 3º bimestre.</p> <p>4º bimestre – Os conteúdos: números racionais na representação decimal, operações com decimais, sistema métrico decimal e gráficos e tabelas nas representações decimal e percentual foram remanejados para o 4º bimestre.</p> <p>7º ano – Os conteúdos ângulo central, ângulos externos e internos foram remanejados do 2º para o 1º bimestre.</p> <p>2º bimestre – Os conteúdos: ângulos complementares, suplementares, opostos pelo vértice e bissetriz de um ângulo foram remanejados do 3º para o 2º bimestre.</p> <p>3º bimestre – Os conteúdos soma dos ângulos internos e ampliação e redução de figuras foram remanejados do 4º para o 3º bimestre.</p>

	<p>4º bimestre- Foram remanejados do 1º bimestre do 8º ano uma retomada de ângulos, retas paralela, perpendiculares e reversas.</p> <p>8º ano – Os conteúdos ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal e condição de existência de um triângulo foram remanejados do 2º para o 1º bimestre.</p> <p>2º bimestre – Os conteúdos do bloco espaço e forma do 3º bimestre foram remanejados para o 2º bimestre.</p> <p>3º bimestre – Os conteúdos do bloco espaço e forma do 4º bimestre foram remanejados para o 3º bimestre.</p> <p>4º bimestre – O conteúdo Teorema de Pitágoras foi remanejado do 1º bimestre do 9º ano para o 4º bimestre do 8º ano.</p> <p>9º ano - Alguns conteúdos do bloco espaço e forma do 2º bimestre foram remanejados para o 1º bimestre.</p> <p>2º bimestre – No bloco espaço e forma manteve-se apenas semelhança de triângulos.</p> <p>3º bimestre - Os conteúdos do bloco espaço e forma do 4º bimestre foram remanejados para o 3º bimestre.</p> <p>4º bimestre – Foi incluído o conteúdo área do setor circular e remanejado matemática financeira que estava previsto para o 3º bimestre.</p>
--	---

2. O Currículo de Matemática

O Currículo de Matemática do Ensino Fundamental II, da Rede Municipal de Itatiba (Lukjanenko, Teixeira e Furlan, 2012) instituído em 2012 foi objeto de estudo durante as formações continuadas de 2014 e 2015. A partir desse estudo notou-se a necessidade de produzir a sistematização do currículo com o intuito de alinhar os conteúdos previstos para o bimestre com a quantidade de aulas. Além disso, optou-se por modificar a sequência de alguns conteúdos.

Na sistematização buscou-se abordar os diferentes blocos de conteúdos: numeração, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação ao longo do bimestre, realizando sempre que possível a conexão entre eles. Percebeu-se que a sistematização imprimiu um novo ritmo de trabalho possibilitando a aplicabilidade de um maior número de conteúdos previstos para o ano e um trabalho mais homogêneo entre os professores da Rede Municipal.

Durante as formações, surgiram muitas reflexões sobre as diferentes metodologias a serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim os professores puderam vivenciar atividades práticas, utilizando tanto materiais concretos como recursos tecnológicos visando à contextualização dos conteúdos abordados nos diferentes blocos.

Espera-se que o material produzido possa subsidiar o trabalho docente e proporcione uma melhor qualidade ao ensino oferecido aos alunos.

CONTEÚDOS E EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA PARA O 6º ANO

1º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Características do Sistema de Numeração Decimal (base, valor posicional). ✓ Breve contextualização histórica do Sistema de Numeração (Babilônios, Egípcios, Romanos, Maias). ✓ Operações: ideias e algoritmos: Adição (juntar, acrescentar e reunir), subtração (comparar, quanto falta/completar e subtrair/tirar) e multiplicação (adição de parcelas iguais, disposição retangular e raciocínio combinatório). ✓ Múltiplos de um número ✓ Divisão (ideias: repartição em partes iguais e medidas - quantos cabem e algoritmo). ✓ Divisores de um número e critérios de divisibilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender e dominar as características do Sistema de Numeração Decimal (base, valor posicional). ✓ Dominar o conhecimento dos números naturais e suas operações (adição, subtração e multiplicação), tanto no que diz respeito aos significados, quanto aos diferentes algoritmos. ✓ Realizar cálculos numéricos utilizando diferentes recursos: cálculo mental, cálculo estimado, cálculo escrito, jogos. ✓ Relacionar o conceito de área do retângulo e do quadrado com o cálculo da multiplicação por disposição retangular (uso de malhas quadriculadas). ✓ Estabelecer relações entre números naturais, tal como: “ser múltiplo de”. ✓ Dominar o conceito de divisão e a utilização de algoritmos convencionais e não convencionais a partir das diferentes ideias de dividir. ✓ Estabelecer relações entre números naturais, tal como: “ser divisor de”. ✓ Reconhecer e determinar os divisores de um número, utilizando-se de critérios de divisibilidade.

ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sólidos geométricos: poliedros (faces, arestas, vértices) e não poliedros. ✓ Noções de retas paralelas e perpendiculares (construção com régua e esquadro). ✓ Posições relativas das arestas de um poliedro. ✓ Noções de polígonos a partir das faces dos poliedros. ✓ Planificação de algumas superfícies poliédricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar formas planas e espaciais em situações do cotidiano e por meio de suas representações em desenhos e em malhas. ✓ Identificar poliedros e não poliedros a partir de seus elementos e propriedades. ✓ Usar instrumentos como régua e esquadro para o reconhecimento e construção de paralelismo e perpendicularismo. ✓ Identificar e nomear arestas de um poliedro e suas posições relativas. ✓ Reconhecer polígonos a partir das faces dos poliedros. ✓ Produzir e reconhecer as transformações de figuras tridimensionais em bidimensionais e vice-versa.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medida de tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar as unidades de medida de tempo com o sistema de numeração babilônico (sexagesimal), utilizando-as adequadamente na resolução de situações-problema.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Combinatória: princípio multiplicativo (árvore de possibilidades). ✓ Leitura e interpretação de gráficos em contexto de resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relacionar o princípio multiplicativo com o raciocínio combinatório presente na operação de multiplicação. ✓ Expressar raciocínios combinatórios em diferentes representações matemáticas (tabelas de dupla entrada e árvore de possibilidades). ✓ Ler e interpretar gráficos em contextos de resolução de problemas.

2º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Números primos ✓ Decomposição de um número em fatores primos. ✓ Potenciação - conceito e nomenclatura; potências de base 10. ✓ Representação polinomial de um número natural. ✓ Radiciação – noção de raiz quadrada. ✓ Expressões numéricas (uso da calculadora). ✓ Propriedade distributiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer números primos e compostos ✓ Expressar um número como um produto de fatores primos e/ou não primos. ✓ Utilizar a operação da multiplicação com números naturais para a compreensão da operação de potenciação. ✓ Representar um número natural na sua forma polinomial, priorizando a base 10. ✓ Reconhecer a raiz quadrada de um número natural com a potenciação de expoente 2. ✓ Resolver expressões numéricas com e sem o uso da calculadora, aplicando as diferentes propriedades das operações (comutativa, associativa, distributiva e elemento neutro).
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Noções de ângulo relacionando-o à mudança de direção ou giros. ✓ Ângulos: classificação (nulo, agudo, reto, obtuso e raso) ✓ Ângulo central (introdução com dobraduras). ✓ Construção de ângulos com auxílio do transferidor 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros. ✓ Conhecer e classificar os diferentes tipos de ângulos em figuras planas: nulo, agudo, reto, obtuso e raso. ✓ Explorar a noção de ângulo central na circunferência por meio de dobraduras. ✓ Construir ângulos utilizando régua e transferidor

<p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medida de comprimento. ✓ Medida de armazenamento de memória do computador (bytes, kilobytes, megabytes, gigabytes,...) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escolher adequadamente instrumentos e unidades de medida para situações que envolvam medição de comprimento. ✓ Reconhecer a área de um quadrado como uma potência de expoente 2 bem como o cálculo da medida do lado de um quadrado como a raiz quadrada de sua área. ✓ Realizar cálculos de medida de comprimento exatos e estimados. ✓ Reconhecer unidades de medida de armazenamento de memória do computador, relacionando-as com a potência de base 2.
<p>TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construção e leitura de gráficos e tabelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ler, interpretar e construir gráficos em contextos de resolução de problemas.

3º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número racional na representação fracionária: retomada da relação parte-todo, exploração de grandezas contínuas e discretas. ✓ Fração como quociente ✓ Frações equivalentes, comparação e ordenação de frações. ✓ Representação de números racionais na reta numérica. ✓ MMC: conceito e procedimentos de cálculo. ✓ Redução de frações ao mesmo denominador. ✓ Operações com frações. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a fração como quociente de dois números inteiros relacionando-a com situações de medição. ✓ Ampliar o campo numérico do número racional na representação fracionária, explorando a relação parte-todo em grandezas contínuas (comprimento e área) e discretas. ✓ Produzir, comparar e ordenar frações por meio da equivalência. ✓ Representar números racionais nas formas fracionária e decimal na reta numérica. ✓ Reconhecer diferentes procedimentos e estratégias para o cálculo do Menor Múltiplo Comum (MMC) entre dois ou mais números naturais e reconhecê-lo como estratégia para a resolução de situações-problema. ✓ Compreender os significados dos algoritmos das operações básicas com números racionais na representação fracionária. ✓ Relacionar as operações com frações com as operações com decimais como forma de justificar os algoritmos.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Polígonos. ✓ Classificação de quadriláteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer, classificar e definir polígonos. ✓ Classificar e estabelecer a inclusão de classes entre os quadriláteros.

GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medidas de massa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender e produzir conversões entre as diferentes unidades de medidas de massa. ✓ Escolher adequadamente instrumentos e unidades de medida para situações que envolvam medida de massa. ✓ Realizar cálculos de medida de massa exatos e aproximados. ✓ Utilizar unidades de medidas padronizadas (destaque para as de uso prático: kg, g e mg) e não padronizadas (xícara, colher, copo, balde, lata).
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Noções de probabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apropriar-se de uma linguagem probabilística, usando-a em experimentos aleatórios (possível, impossível, certo incerto, provável, etc.).

4º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Número racional na representação decimal: valor posicional, ordens decimais, comparação e ordenação. ✓ Associação do número decimal com a fração decimal e com a porcentagem ✓ Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) de números racionais na representação decimal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliar o conceito de número racional na representação decimal. ✓ Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos. ✓ Associar o número racional na representação decimal com a representação fracionária decimal e com a porcentagem. ✓ Compreender os significados dos algoritmos das operações básicas com números racionais na representação decimal. ✓ Utilizar a calculadora para operar e analisar resultados das operações básicas com números racionais na representação decimal.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simetria. ✓ Mapas, croquis e itinerários. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer a simetria como movimento rígido no plano (reflexão, rotação e translação). ✓ Ler, interpretar e construir mapas, croquis, maquetes a partir de pontos de referência, itinerários, de forma a explorar a noção de espaço.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema métrico decimal. ✓ Perímetro e área (composição e decomposição) - uso do Tangram. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender e produzir conversões entre as diferentes unidades de medidas do sistema métrico decimal. ✓ Usar a composição e decomposição de figuras planas na construção de noções de áreas e perímetros.

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	✓ Construção e leitura de gráficos e tabelas.	✓ Construir e analisar gráficos e tabelas nas representações decimal e percentual.
---	---	--

CONTEÚDOS E EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA PARA O 7º ANO

1º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Números inteiros relativos: significados, localização na reta numérica, e operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação). ✓ Propriedades das operações: comutativa, associativa, elemento neutro e distributiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer o campo numérico dos números inteiros relativos, quanto ao seu significado, suas representações e representação na reta numérica. ✓ Compreender as operações de adição e subtração de números inteiros a partir de diferentes contextos e estratégias (deslocamento na reta numérica, situações de crédito e débito, cancelamento de números opostos, dentre outros). ✓ Compreender os princípios das operações: multiplicação, divisão, potenciação e radiciação de números inteiros relativos, e a partir dela, dominar as regras de sinais. ✓ Utilizar as propriedades das operações com números inteiros em situações de cálculo mental.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Circunferência e círculo: corda, diâmetro, raio e arco. ✓ Ângulo central: construção com o uso do compasso e do transferidor. ✓ Ângulos externos e internos de um polígono. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer e construir circunferência e círculo, identificando seus elementos. ✓ Identificar e construir, utilizando compasso e transferidor, ângulos centrais. ✓ Identificar e definir ângulos internos e externos de um polígono.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada de gráfico de linhas e colunas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir e analisar gráficos de linhas e colunas, envolvendo números inteiros.

2º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada dos diferentes significados da fração (relação parte-todo, quociente, razão, operador, coordenada linear – ponto na reta numérica – e número racional). ✓ Números racionais: adição, subtração, multiplicação, potenciação e radiciação (decimais e frações positivos e negativos) e representação na reta numérica. ✓ Porcentagem ✓ Propriedades das operações: comutativa, associativa, elemento neutro e distributiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados: relação parte-todo, quociente, razão, operador, coordenada linear (ponto na reta numérica) e número racional. ✓ Ampliar a reta numérica com a representação de números racionais positivos e negativos. ✓ Ampliar o campo dos números racionais envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação com decimais e frações positivas e negativas. ✓ Relacionar as operações com frações com operações com decimais como forma de justificar os algoritmos. ✓ Reconhecer porcentagem como uma razão de denominador igual a 100. ✓ Aplicar os conhecimentos adquiridos com números racionais para resolução de problemas que envolvam porcentagem.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice. ✓ Ângulos consecutivos e adjacentes ✓ Bissetriz de um ângulo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e definir ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice. ✓ Identificar ângulos consecutivos e adjacentes ✓ Construir a bissetriz de ângulos, identificando suas propriedades.

GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada do sistema métrico decimal e aplicação em resolução de problemas. ✓ Retomada de áreas e perímetros. ✓ Unidades de medidas de ângulos: grau, minuto e segundo. ✓ Operações com medidas de ângulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver situações-problema que envolvam o sistema métrico decimal. ✓ Relacionar o conceito de área com a multiplicação na disposição retangular utilizando números racionais (frações e decimais). ✓ Realizar operações com unidades de medidas de ângulo.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gráfico de setores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir e analisar gráficos de setores, relacionando graus e porcentagens com setores circulares.

3º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padrões numéricos, introdução da linguagem algébrica para expressar generalizações, operações e propriedades; ✓ Expressões algébricas: elementos (coeficiente e parte literal), termos semelhantes e redução dos mesmos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar regularidades em padrões numéricos expressando-os por meio da linguagem algébrica. ✓ Atribuir significados a uma expressão algébrica utilizando-se de contextos numéricos e/ou geométricos (álgebra geométrica). ✓ Identificar uma expressão algébrica e os elementos constituintes da mesma (coeficiente e parte literal), bem como termos semelhantes de uma expressão algébrica. ✓ Reduzir uma expressão a uma mais simples, somando algebricamente os termos semelhantes.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Soma dos ângulos internos do triângulo e do quadrilátero. ✓ Teorema do ângulo externo ✓ Ampliação e redução de figuras 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perceber a existência de uma constante na soma das medidas dos três ângulos internos de diferentes triângulos (soma igual a 180°), utilizando-se de diferentes mídias (dobraduras, instrumentos de desenho, software computacional, entre outros). ✓ Compreender a relação existente entre a soma das medidas dos ângulos internos de um quadrilátero e a partição do mesmo em dois triângulos. ✓ Compreender que um ângulo externo de um triângulo é igual à soma dos dois ângulos internos dos outros vértices. ✓ Ampliar e reduzir figuras por meio de diferentes malhas (quadrangular, retangular, triangular, isométrica, hexagonal). ✓ Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais, usando malhas quadriculadas.

GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Noção de medida de volume. ✓ Volume do cubo e do paralelepípedo. ✓ Relação do dm^3 com o litro. ✓ Fórmulas das áreas das figuras planas (quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio e losango). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar a composição e decomposição de sólidos para construir a noção de medida de volume. ✓ Compreender e expressar algebricamente o volume do cubo e do paralelepípedo. ✓ Estabelecer relação do dm^3 com o litro. ✓ Utilizar as noções de áreas de figuras planas, estabelecendo relações entre elas e expressando o cálculo de medida de sua superfície com o uso de fórmulas.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Probabilidade (medida de chance). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Produzir experimentos aleatórios e utilizar a linguagem probabilística com as noções de medidas de chance. ✓ Identificar a probabilidade como um número racional: $0 \leq p \leq 1$.

4º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propriedades da igualdade. ✓ Equações do 1º grau. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferenciar sentença matemática aberta de sentença matemática fechada. ✓ Perceber os princípios que alteram ou não as equivalências em diferentes igualdades. ✓ Diferenciar variável de incógnita. ✓ Diferenciar expressão aritmética, expressão algébrica e equação. ✓ Ler e escrever expressões algébricas correspondentes a textos matemáticos escritos em linguagem corrente e vice-versa. ✓ Determinar o conjunto solução de equações simples do 1º grau. ✓ Utilizar equações de 1º grau para resolver situações-problema envolvendo contextos numéricos, geométricos e de grandezas proporcionais.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada de ângulos. ✓ Retas paralelas, perpendiculares e reversas. ✓ Posições relativas das arestas de um poliedro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomar as classificações de ângulos. ✓ Identificar posições relativas entre duas retas (paralelas perpendiculares e reversas). ✓ Identificar as posições relativas das arestas de um poliedro.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GRANDEZAS E MEDIDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionalidade: razão, proporção, escala, grandezas diretamente e inversamente proporcionais e regra de três simples. ✓ Porcentagem: cálculo a partir de grandezas diretamente proporcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o conceito de razão. ✓ Reconhecer o conceito de razão em diversos contextos: proporcionalidade, escala, velocidade média, porcentagem, etc. ✓ Identificar a proporção como uma igualdade entre duas razões verificando a existência de sua propriedade fundamental. ✓ Identificar grandezas proporcionais (diretamente e inversamente) e não proporcionais. ✓ Resolver situações-problema envolvendo grandezas proporcionais com o uso de diferentes estratégias, sendo a regra de três uma delas. ✓ Realizar cálculos de porcentagens utilizando-se das noções de grandezas diretamente proporcionais. ✓ Usar desenhos de escalas para resolver problemas do cotidiano que incluam grandezas e medidas (leitura de mapas, plantas baixas, gráficos, etc.).
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso de gráficos e tabelas na resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver situações-problema utilizando gráficos e tabelas, identificando o gráfico adequado para representar um conjunto de dados e informações.

CONTEÚDOS E EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA PARA O 8º ANO

1º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada das expressões algébricas. ✓ Valor numérico de uma expressão algébrica. ✓ Propriedades da potenciação ✓ Monômios e polinômios: operações. ✓ Retomada e ampliação da equação do 1º grau. ✓ Inequação do 1º grau 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ampliar o conceito de expressões algébricas e do cálculo algébrico. ✓ Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequência de números ou figuras (padrões). ✓ Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica. ✓ Compreender as propriedades da potenciação e perceber que sua utilização facilita o cálculo numérico e algébrico. ✓ Identificar e distinguir monômios e polinômios. ✓ Utilizar a noção de redução de termos semelhantes em operações de adição algébrica de monômios e polinômios. ✓ Utilizar as propriedades da potenciação no cálculo da multiplicação, potenciação e divisão de monômios. ✓ Utilizar a propriedade distributiva e as propriedades da potenciação para o cálculo de multiplicação de polinômios. ✓ Calcular o quociente de um polinômio por um monômio, utilizando a propriedade distributiva da divisão. ✓ Aprofundar o conceito de equação do 1º grau com diferentes tipos de coeficientes (inteiro, fracionário e decimal). ✓ Resolver situações-problema envolvendo relações numéricas, noções de ângulos, perímetros, áreas e volumes, utilizando equações. ✓ Diferenciar equação e inequação do 1º grau ✓ Resolver inequação do 1º grau simples

ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal. ✓ Condição de existência de um triângulo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e nomear os 8 ângulos formados por 3 retas concorrentes, não em um mesmo ponto. ✓ Reconhecer as propriedades dos ângulos formados por retas paralelas, cortadas por uma transversal. ✓ Reconhecer a condição de existência de um triângulo a partir das medidas de seus lados.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada de perímetros, áreas e volumes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomar os conceitos e cálculos de perímetro, área e volume para resolver situações-problema.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso de gráficos e tabelas na resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver situações-problema utilizando gráficos e tabelas, identificando o gráfico adequado para representar um conjunto de dados e informações.

2º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemas de coordenadas cartesianas. ✓ Sistemas de equações de 1º grau: resolução geométrica e algébrica (adição e substituição). ✓ Quadrado da soma e da diferença de dois termos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fazer uso das coordenadas cartesianas como localização no plano/espço (ponto de referência). ✓ Usar o plano cartesiano para a representação de pares ordenados, coordenadas cartesianas e equações lineares. ✓ Identificar um sistema de equações de 1º Grau que expressa um problema. ✓ Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de 1º Grau. ✓ Resolver sistemas de equações de 1º Grau com diferentes estratégias (estratégias pessoais, resolução geométrica, resolução algébrica, comparação de equações, procedimento de adição, procedimento de substituição, entre outros). ✓ Reconhecer a representação geométrica do quadrado da soma e da diferença de dois termos. ✓ Estabelecer relações entre a representação geométrica e algébrica do quadrado da soma e da diferença de dois termos. ✓ Apropriar-se de diferentes estratégias para o cálculo do quadrado da soma e da diferença de dois termos: propriedade distributiva, regra prática, procedimento geométrico, entre outros.

ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Classificação do triângulo quanto aos lados e quanto aos ângulos. ✓ Congruência de triângulos. ✓ Cevianas do triângulo (altura, mediana e bissetriz). ✓ Pontos notáveis do triângulo (ortocentro, baricentro e incentro). ✓ Mediatriz e circuncentro do triângulo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos. ✓ Identificar casos de congruência de triângulos e aplicá-los em resolução de situações-problema. ✓ Construir as cevianas (mediana, bissetriz e altura) de um triângulo por diferentes mídias (dobradura, construção com régua e compasso, computador, entre outros) identificando suas propriedades e aplicando-as na resolução de problemas. ✓ Identificar os pontos notáveis de um triângulo através da construção de suas cevianas (ortocentro, baricentro e incentro) e usá-los na resolução de problemas. ✓ Construir e identificar as propriedades da mediatriz de um segmento e reconhecer o circuncentro como um ponto de intersecção entre as mediatrizes relativas aos lados de um triângulo.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contextos de resolução de problemas envolvendo álgebra 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Representar algebricamente e resolver problemas envolvendo grandezas e medidas (cálculo de perímetros, áreas, volumes, escala, distância, velocidade, porcentagem, entre outros).
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medidas de tendência central: moda, média e mediana. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferenciar as medidas de tendência central (média, moda e mediana), percebendo qual delas é mais adequada para a resolução de uma situação-problema.

3º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO/ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none">✓ Produto da soma pela diferença de dois termos.✓ Fatoração algébrica: Trinômio quadrado perfeito, fator comum em evidência e agrupamento e trinômio de 2º grau.	<ul style="list-style-type: none">✓ Reconhecer a representação geométrica do produto da soma pela diferença de dois termos.✓ Estabelecer relações entre a representação geométrica e algébrica do produto da soma pela diferença de dois termos.✓ Apropriar-se de diferentes estratégias para o cálculo do produto da soma pela diferença de dois termos: propriedade distributiva, regra prática, procedimento geométrico, entre outros.✓ Compreender o conceito de fatoração algébrica em contextos de resolução de problemas.✓ Relacionar a fatoração do trinômio quadrado perfeito com o cálculo da medida do lado do quadrado representado pela soma ou diferença de dois termos.✓ Compreender e saber utilizar adequadamente outros casos de fatoração algébrica: fator comum e evidência, agrupamento, trinômio quadrado perfeito, trinômio de segundo grau.✓ Simplificar expressões algébricas que envolvam produtos notáveis e fatoração.✓ Resolver problemas envolvendo álgebra e geometria, por meio de diferentes estratégias.

<p>ESPAÇO E FORMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construção de polígonos regulares ✓ Soma dos ângulos internos do polígono. ✓ Ângulo interno e externo de um polígono regular. ✓ Diagonais de um polígono 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construir polígonos regulares ✓ Compreender a relação existente entre a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono qualquer e a partição do mesmo em triângulos, buscando uma generalização por meio de uma expressão algébrica. ✓ Estabelecer relações entre as medidas de ângulos internos e externos de um polígono regular. ✓ Expressar algebricamente medidas de ângulos externos e internos de polígonos regulares. ✓ Compreender a relação existente entre a soma das medidas dos ângulos externos de um polígono qualquer, generalizando por meio de uma expressão algébrica. ✓ Identificar e nomear as diagonais de um polígono ✓ Reconhecer e aplicar em situações de resolução de problemas as propriedades das diagonais de alguns polígonos. ✓ Expressar algebricamente o número de diagonais de um polígono. ✓ Resolver problemas que utilizam propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
<p>TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura, construção e interpretação de gráficos e tabelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ler, construir e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas.

4º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada dos números racionais. ✓ Fração geratriz da dízima periódica. ✓ Números irracionais 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistematizar o campo dos números racionais com a introdução da fração geratriz da dízima periódica. ✓ Reconhecer as diferentes representações de um número racional. ✓ Reconhecer a existência do número irracional em contexto de resolução de problema, articulando com a história da matemática (cálculo da medida da diagonal do quadrado de lado 1 unidade), bem como fazendo o uso da calculadora.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teorema de Pitágoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer a importância das contribuições da escola pitagórica para a produção do conhecimento matemático. ✓ Validar o teorema de Pitágoras utilizando diferentes recursos e procedimentos algébricos (Dobradura, computador, material didático, malhas, geoplano vídeo entre outros). ✓ Utilizar o teorema de Pitágoras na resolução de problemas geométricos.
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Segmentos comensuráveis e incommensuráveis. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a existência de segmentos comensuráveis e incommensuráveis.

**TRATAMENTO DA
INFORMAÇÃO**

✓ Probabilidade como medida de chance.

- ✓ Utilizar as noções de experimentos aleatórios e da linguagem probabilística com as noções de medidas de chance.
- ✓ Fazer uso do cálculo da probabilidade como número racional: $0 \leq p \leq 1$.

CONTEÚDOS E EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA PARA O 9º ANO

1º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada dos campos numéricos (racionais e irracionais) e a ampliação para o campo dos reais. ✓ Representação dos números reais e a reta real. ✓ Notação científica. ✓ Números irracionais na representação de radicais: expoente fracionário, raízes de índice qualquer, fatoração de um número, raiz exata e inexata, simplificação de radicais, redução de radicais a um mesmo índice, operações e racionalização de denominadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender o campo dos reais como uma ampliação dos campos numéricos racionais e irracionais. ✓ Representar os números reais geometricamente na reta numérica. ✓ Utilizar a notação científica como forma de representação adequada para números muito grandes ou muito pequenos. ✓ Relacionar um número irracional na representação de radical com a representação por expoente fracionário. ✓ Compreender conceitualmente raízes de índice qualquer. ✓ Calcular raízes exatas e não exatas por meio de aproximações, de fatoração do número e uso da calculadora. ✓ Simplificar radicais utilizando-se das propriedades da potenciação. ✓ Efetuar cálculos simples com radicais ✓ Racionalizar denominadores como estratégias para a realização de cálculos.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teorema de Tales. ✓ Relações métricas no triângulo retângulo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar o teorema de Tales como uma forma de ocorrência da ideia de proporcionalidade, em diferentes contextos. ✓ Utilizar o teorema de Tales e de Pitágoras como forma de validação e provas em geometria. ✓ Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam as relações métricas dos triângulos retângulos.

✓ Retomada de áreas para a validação de provas do teorema de Pitágoras.

✓ Estabelecer as relações entre a soma das áreas dos quadrados formados pelos catetos e a área do quadrado formado pela hipotenusa de um triângulo retângulo (teorema de Pitágoras).

2º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada dos casos de fatoração. ✓ Equação de 2º grau (identificação, termos, equações incompletas e completas, fórmula geral). ✓ Soma e produto das raízes da equação de 2º grau 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar casos de fatoração em situações-problema que podem ser solucionadas por meio de equações do 2º grau. ✓ Identificar equações do 2º grau e seus coeficientes, classificando-as em completas ou incompletas. ✓ Fazer uso da representação geométrica da fatoração de um trinômio quadrado perfeito para a produção da fórmula geral de resolução de uma equação de 2º grau. ✓ Resolver equações do 2º grau, completas e incompletas, por diferentes estratégias (pessoais, utilizando-se de casos de fatoração, geometricamente, uso da fórmula geral). ✓ Resolver problemas que envolvam equações do 2º grau. ✓ Perceber regularidades entre os coeficientes das equações de 2º grau e suas respectivas raízes, generalizando-as (soma e produto das raízes da equação de 2º grau).
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Segmentos proporcionais. ✓ Semelhança de triângulos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabelecer a proporcionalidade entre segmentos, utilizando o conceito de razão e de proporção. ✓ Identificar que dois triângulos são semelhantes quando possuem ângulos respectivamente congruentes e lados proporcionais. ✓ Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam triângulos semelhantes.

GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retomada da proporcionalidade. ✓ Regra de três composta 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver problemas que envolvam contextos de proporcionalidade utilizando diferentes estratégias, dentre elas a regra de três simples e composta.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análise de tabelas e gráficos em situações de resolução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ler e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas.

3º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">✓ Sistemas de equações do 2º grau (processo da substituição).	<ul style="list-style-type: none">✓ Reconhecer, em situações-problema, a possibilidade de resolução por meio de sistemas de equações do 2º grau (processo da substituição ou estratégias pessoais).
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none">✓ Estudo da circunferência (corda, diâmetro e raio).✓ Ângulo central e ângulo inscrito.✓ Polígono regular (polígonos inscritos e circunscritos na circunferência).	<ul style="list-style-type: none">✓ Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.✓ Estabelecer relações entre a medida do ângulo central e a medida do ângulo inscrito.✓ Resolver problemas que utilizam as propriedades dos polígonos regulares, mais especificamente, de polígonos inscritos e circunscritos na circunferência.✓ Calcular áreas de polígonos regulares.

<p>GRANDEZAS E MEDIDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Razões trigonométricas no triângulo retângulo. ✓ Comprimento da circunferência. ✓ Área do círculo. ✓ Volume do cilindro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perceber regularidades entre triângulos retângulos semelhantes estabelecendo razões trigonométricas. ✓ Resolver problemas em diferentes contextos, a partir da aplicação das razões trigonométricas dos ângulos de um triângulo retângulo. ✓ Compreender o número π como número irracional, expresso por uma razão entre o comprimento e o diâmetro da circunferência. ✓ Resolver problemas que envolvam o cálculo de perímetros e áreas de figuras planas. ✓ Utilizar a razão π no cálculo do perímetro da circunferência e da área do círculo. ✓ Calcular o volume de um cilindro e a área de sua superfície.
<p>TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análise de tabelas e gráficos em situações de resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fazer usos das ferramentas estatísticas para descrever e analisar dados, realizar inferências e fazer previsões.

4º BIMESTRE

Blocos	Conteúdos	Expectativas de aprendizagem
NUMERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Algebrização de contextos geométricos para a resolução de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar a álgebra para resolver situações-problema envolvendo contextos geométricos.
ESPAÇO E FORMA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área do setor circular 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer a forma geométrica que diferencia as partes do círculo, como o setor e a coroa circular ✓ Usar a proporcionalidade para calcular a área de setores circulares
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Noções de matemática financeira. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolver problemas em diferentes contextos, utilizando as noções de matemática financeira (juros simples, e noções de juros compostos), com uso de diferentes mídias (jogos pedagógicos, calculadora, computador).
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análise de tabelas e gráficos em situações de resolução de problemas. ✓ Retomada de probabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ler e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas. ✓ Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar os conceitos adequados para medidas e cálculos de probabilidade.

SISTEMATIZAÇÃO DE MATEMÁTICA

6º ANO - 1º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
5		Retomada de conteúdos importantes dos anos anteriores/ avaliação diagnóstica
2	Características do SND	Compreender e dominar as características do Sistema de Numeração Decimal (base, valor posicional)
2	Breve contextualização histórica do SND	Sistema de numeração (Babilônios, egípcios, romanos, maias)
5	Adição, subtração e multiplicação	Dominar o conhecimento dos números naturais e suas operações (adição, subtração e multiplicação), tanto no que diz respeito aos significados, quanto aos diferentes algoritmos.
3		Relacionar o conceito de área retângulo e do quadrado com o cálculo da multiplicação por disposição retangular (uso de malhas quadriculadas)
4	Múltiplos de um número	Estabelecer relações entre números naturais, tal como: “ser múltiplo de”
7	Divisão	Dominar o conceito de divisão e a utilização de algoritmos convencionais e não convencionais a partir das diferentes ideias de dividir.
7	Divisores de um número e critérios de divisibilidade.	Estabelecer relações entre números naturais, tal como: “ser divisor de”. Reconhecer e determinar os divisores de um número, utilizando-se de critérios de divisibilidade.
3	Sólidos geométricos	Identificar formas planas e espaciais em situações do cotidiano e por meio de representações em desenhos e em malhas.
2		Identificar poliedros e não poliedros a partir de seus elementos e propriedades.
3	Retas paralelas e perpendiculares	Usar instrumentos como régua e esquadro para o reconhecimento e construção de paralelismo e perpendicularismo.
2		Identificar e nomear arestas de um poliedro e suas posições relativas.

2	Noções de polígonos	Reconhecer polígonos a partir das faces dos poliedros
2	Planificação de superfícies poliédricas	Produzir e reconhecer as transformações de figuras tridimensionais em bidimensionais e vice-versa.
3	Medida de tempo	Relacionar as unidades de medida de tempo com o sistema de numeração babilônico (sexagesimal), utilizando-as adequadamente na resolução de situações problema
2	Combinatória	Relacionar o princípio multiplicativo com o raciocínio combinatório presente na operação de multiplicação.
2		Expressar raciocínios combinatórios em diferentes representações matemáticas (tabelas de dupla entrada e árvore de possibilidades)
5	Gráficos	Ler e interpretar gráficos em contextos de resolução de problemas

6º ANO

2º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
3	Números primos	Reconhecer números primos e compostos.
4	Decomposição em fatores primos	Expressar um número como um produto de fatores primos e/ou não primos
4	Potenciação	Utilizar a operação da multiplicação com números naturais para a compreensão da operação de potenciação.
3	Representação polinomial de um número natural	Representar um número natural na sua forma polinomial, priorizando a base 10.
3	Raiz quadrada	Reconhecer a raiz quadrada de um número natural com a potenciação de expoente 2.

4		Reconhecer a área de um quadrado como uma potenciação de expoente 2 bem como o cálculo da medida do lado de um quadrado como a raiz quadrada de sua área.
2	Medida de armazenamento	Reconhecer unidades de medida de armazenamento de memória do computador, relacionando-as com a potenciação de base 2.
7	Expressões numéricas	Resolver expressões numéricas com e sem o uso da calculadora, aplicando as diferentes propriedades das operações (comutativa, associativa, distributiva e elemento neutro).
2	Noções de ângulo	Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros.
3	Classificação de ângulos	Conhecer e classificar os diferentes tipos de ângulos em figuras planas: nulo, agudo, reto, obtuso e raso.
2	Ângulo central	Explorar a noção de ângulo central na circunferência por meio de dobraduras.
4	Construção de ângulos	Construir ângulos utilizando régua e transferidor
3		Realizar cálculos de medida de comprimento exatos e estimados.
7	Medidas de comprimento	Escolher adequadamente instrumentos e unidades de medida para situações que envolvam medição de comprimento.
4	Gráficos e tabelas	Ler, interpretar e construir gráficos em contextos de resolução de problemas.

6º ANO
3º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
04	Fração como quociente	Compreender a fração como quociente de dois números inteiros relacionando-a com situações de medição.
03	Relação parte-todo em grandezas contínuas (comprimento e área) e discretas.	Ampliar o campo numérico do número racional na representação fracionária, explorando a relação parte-todo em grandezas contínuas (comprimento e área) e discretas.
05	Frações equivalentes	Produzir, comparar e ordenar frações por meio da equivalência.
02	Reta numérica	Representar números racionais nas formas fracionária e decimal na reta numérica.
07	MMC: conceitos e procedimentos de cálculo	Reconhecer diferentes procedimentos e estratégias para o cálculo do Menor Múltiplo Comum (MMC) entre dois ou mais números naturais e reconhecê-lo como estratégia para a resolução de situações-problema.
07	Operações com frações	Compreender os significados dos algoritmos das operações básicas com números racionais na representação fracionária.
07		Relacionar as operações com frações com as operações com decimais como forma de justificar os algoritmos.
02	Polígonos	Reconhecer, classificar e definir polígonos.
05	Classificação de quadriláteros	Classificar e estabelecer a inclusão de classes entre os quadriláteros.
04		Compreender e produzir conversões entre as diferentes unidades de medidas de massa.
03		Escolher adequadamente instrumentos e unidades de medida para situações que envolvam medida de massa.

05	Medidas de massa	Realizar cálculos de medida de massa exatos e aproximados.
02		Utilizar unidades de medidas padronizadas (destaque para as de uso prático: kg, g e mg) e não padronizadas (xícara, colher, copo, balde, lata).
07	Noções de probabilidade	Apropriar-se de uma linguagem probabilística, usando-a em experimentos aleatórios (possível, impossível, certo incerto, provável, etc.).

6º ANO

4º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
07	Número racional na representação decimal	Ampliar o conceito de número racional na representação decimal.
05		Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.
07	Associação do número decimal com a fração decimal e com a porcentagem	Associar o número racional na representação decimal com a representação fracionária decimal e com a porcentagem.
05	Operações de números racionais na representação decimal	Compreender os significados dos algoritmos das operações básicas com números racionais na representação decimal.
05		Utilizar a calculadora para operar e analisar resultados das operações básicas com números racionais na representação decimal.
05	Simetria.	Reconhecer a simetria como movimento rígido no plano (reflexão, rotação e translação).
04	Mapas, croquis e itinerários.	Ler, interpretar e construir mapas, croquis, maquetes a partir de pontos de referência, itinerários, de forma a explorar a noção de espaço.

07	Sistema métrico decimal.	Compreender e produzir conversões entre as diferentes unidades de medidas do sistema métrico decimal.
07	Perímetro e área (composição e decomposição) - uso do Tangram.	Usar a composição e decomposição de figuras planas na construção de noções de áreas e perímetros.
07	Construção e leitura de gráficos e tabelas.	Construir e analisar gráficos e tabelas nas representações decimal e percentual.

SISTEMATIZAÇÃO DE MATEMÁTICA

7º ANO - 1º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
6		Retomada de conteúdos importantes dos anos anteriores/ avaliação diagnóstica
6	Números inteiros relativos	Reconhecer o campo numérico dos números inteiros relativos, quanto ao seu significado, suas representações e representação na reta numérica.
6	Operações com números inteiros	Compreender as operações de adição e subtração de números inteiros a partir de diferentes contextos e estratégias (deslocamento na reta numérica, situações de crédito e débito, cancelamento de números opostos, dentre outros).
6		
6		
2		Compreender os princípios das operações: multiplicação, divisão, potenciação e radiciação de números inteiros relativos, e a partir dela, dominar as regras de sinais.
3		Utilizar as propriedades das operações com números inteiros em situações de cálculo mental.

3	Círculo e circunferência	Reconhecer e construir circunferência e círculo, identificando seus elementos.
6	Construção do ângulo central	Identificar e construir, utilizando compasso e transferidor, ângulos centrais.
3	Ângulos de um polígono	Identificar e definir ângulos internos e externos de um polígono.
3		
6	Gráficos	Construir e analisar gráficos de linhas e colunas, envolvendo números inteiros.

7º ANO
2º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
04	Diferentes significados da fração	Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados: relação parte-todo, quociente, razão, operador, coordenada linear (ponto na reta numérica) e número racional.
02	Reta numérica	Ampliar a reta numérica com a representação de números racionais positivos e negativos.
06	Números racionais	Ampliar o campo dos números racionais envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação com decimais e frações positivas e negativas.
06	Operações com frações	Relacionar as operações com frações com operações com decimais como forma de justificar os algoritmos.
02	Porcentagem	Reconhecer porcentagem como uma razão de denominador igual a 100.
04	Porcentagem	Aplicar os conhecimentos adquiridos com números racionais para resolução de problemas que envolvam porcentagem.

04	Ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice.	Identificar e definir ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice.
02	Ângulos consecutivos e adjacentes	Identificar ângulos consecutivos e adjacentes
04	Bissetriz de um ângulo	Construir a bissetriz de ângulos, identificando suas propriedades.
06] Sistema Métrico Decimal	Resolver situações-problema que envolvam o sistema métrico decimal
03	Áreas e perímetros	Relacionar o conceito de área com a multiplicação na disposição retangular utilizando números racionais (frações e decimais).
03	Medidas de ângulo	Realizar operações com unidades de medidas de ângulo.
02	Gráficos de linhas e colunas	Construir e analisar gráficos de linhas e colunas, envolvendo números racionais (inteiros e decimais).
04	Gráficos de setores	Construir e analisar gráficos de setores, relacionando graus e porcentagens com setores circulares.

7º ANO

3º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
6	Padrões numéricos, introdução da linguagem algébrica para expressar generalizações, operações e propriedades;	Identificar regularidades em padrões numéricos expressando-os por meio da linguagem algébrica.
6		Atribuir significados a uma expressão algébrica utilizando-se de contextos numéricos e/ou geométricos (álgebra geométrica).

2	Expressões algébricas: elementos (coeficiente e parte literal), termos semelhantes e redução dos mesmos	Identificar uma expressão algébrica e os elementos constituintes da mesma (coeficiente e parte literal), bem como termos semelhantes de uma expressão algébrica.
4		Reduzir uma expressão a uma mais simples, somando algebricamente os termos semelhantes.
3		Perceber a existência de uma constante na soma das medidas dos três ângulos internos de diferentes triângulos (soma igual a 180°), utilizando-se de diferentes mídias (dobraduras, instrumentos de desenho, software computacional, entre outros).
3		Compreender a relação existente entre a soma das medidas dos ângulos internos de um quadrilátero e a partição do mesmo em dois triângulos.
2		Compreender que um ângulo externo de um triângulo é igual à soma dos dois ângulos internos dos outros vértices.
4		Ampliar e reduzir figuras por meio de diferentes malhas (quadrangular, retangular, triangular, isométrica, hexagonal).
2		Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais, usando malhas quadriculadas.
4	Noção de medida de volume.	Usar a composição e decomposição de sólidos para construir a noção de medida de volume.
2	Volume do cubo e do paralelepípedo.	Compreender e expressar algebricamente o volume do cubo e do paralelepípedo
4	Relação do dm^3 com o litro.	Estabelecer relação do dm^3 com o litro.
6	Fórmulas das áreas das figuras planas (quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio e losango).	Utilizar as noções de áreas de figuras planas, estabelecendo relações entre elas e expressando o cálculo de medida de sua superfície com o uso de fórmulas.

3	Probabilidade (medida de chance).	Produzir experimentos aleatórios e utilizar a linguagem probabilística com as noções de medidas de chance.
3		Identificar a probabilidade como um número racional: $0 \leq p \leq 1$.

7º ANO

4º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
02	Propriedades da igualdade.	Diferenciar sentença matemática aberta de sentença matemática fechada.
02		Perceber os princípios que alteram ou não as equivalências em diferentes igualdades.
02		Diferenciar variável de incógnita
02		Diferenciar expressão aritmética, expressão algébrica e equação.
04		Ler e escrever expressões algébricas correspondentes a textos matemáticos escritos em linguagem corrente e vice-versa.
06	Equações do 1º grau.	Determinar o conjunto solução de equações simples do 1º grau.
06		Utilizar equações de 1º grau para resolver situações-problema envolvendo contextos numéricos, geométricos e de grandezas proporcionais.
02	Retomada de ângulos	Retomar as classificações de ângulos
02	Retas paralelas, perpendiculares e reversas	Identificar posições relativas entre duas retas (paralelas perpendiculares e reversas).
02	Posições relativas das arestas de um poliedro	Identificar as posições relativas das arestas de um poliedro.

04	Razão	Compreender o conceito de razão.
02	Razão em diversos contextos	Reconhecer o conceito de razão em diversos contextos: proporcionalidade, escala, velocidade média, porcentagem, etc.
02	Proporção	Identificar a proporção como uma igualdade entre duas razões verificando a existência de sua propriedade fundamental.
02	Grandezas proporcionais	Identificar grandezas proporcionais (diretamente e inversamente) e não proporcionais.
06	Grandezas proporcionais	Resolver situações-problema envolvendo grandezas proporcionais com o uso de diferentes estratégias, sendo a regra de três uma delas.
06	Porcentagem: cálculo a partir de grandezas diretamente proporcionais	Realizar cálculos de porcentagens utilizando-se das noções de grandezas diretamente proporcionais.
03		Usar desenhos de escalas para resolver problemas do cotidiano que incluam grandezas e medidas (leitura de mapas, plantas baixas, gráficos, etc.).
03	Uso de gráficos e tabelas na resolução de problemas.	Resolver situações-problema utilizando gráficos e tabelas, identificando o gráfico adequado para representar um conjunto de dados e informações.

SISTEMATIZAÇÃO DE MATEMÁTICA

8º ANO - 1º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
7		Retomada de conteúdos importantes dos anos anteriores/ avaliação diagnóstica
2	Expressões algébricas	Ampliar o conceito de expressões algébricas e do cálculo algébrico
2		Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequência de números ou figuras (padrões)

3	Valor numérico de uma expressão algébrica	Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica
4	Propriedades da potenciação	Compreender as propriedades da potenciação e perceber que sua utilização facilita o cálculo numérico e algébrico
3	Monômios e polinômios: operações	Identificar e distinguir monômios e polinômios
3		Utilizar a noção de termos semelhantes em operações de adição algébrica de monômios e polinômios
4		Utilizar as propriedades da potenciação no cálculo da multiplicação, potenciação e divisão de monômios
3		Utilizar a propriedade distributiva e as propriedades da potenciação para o cálculo de multiplicação de polinômios.
4		Calcular o quociente de um polinômio por um monômio, utilizando a propriedade distributiva da divisão.
4	Equação do 1º grau	Aprofundar o conceito de equação do 1º grau com diferentes tipos de coeficientes (inteiro, fracionário e decimal)
5		Resolver situações problema envolvendo relações numéricas, noções de ângulos, perímetros, áreas e volumes, utilizando equações.
2		Diferenciar equação e inequação do 1º grau
5		Resolver inequação do 1º grau simples
2	Ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	Identificar e nomear os 8 ângulos formados por 3 retas concorrentes, não em um mesmo ponto.

3		Reconhecer as propriedades dos ângulos formados por retas paralelas, cortadas por uma transversal.
4	Condição de existência de um triângulo.	Reconhecer a condição de existência de um triângulo a partir das medidas de seus lados.
4	Retomada de perímetros, áreas e volumes	Retomar os conceitos e cálculos de perímetro, área e volume para resolver situações problema
3		
4	Uso de gráficos e tabelas na resolução de problemas	Resolver situações problema utilizando gráficos e tabelas, identificando o gráfico adequado para representar um conjunto de dados e informações.

8º ANO
2º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
03	Sistemas de coordenadas cartesianas	Fazer uso das coordenadas cartesianas como localização no plano/espaco (ponto de referência).
04		Usar o plano cartesiano para a representação de pares ordenados, coordenadas cartesianas e equações lineares.
03	Sistema de equações do 1º grau	Identificar um sistema de equações de 1º Grau que expressa um problema.
04		Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de 1º Grau.
07		Resolver sistemas de equações de 1º Grau com diferentes estratégias (estratégias pessoais, resolução geométrica, resolução algébrica, comparação de equações, procedimento de adição, procedimento de substituição, entre outros).
03		Reconhecer a representação geométrica do quadrado da soma e da diferença de dois termos.

03	Quadrado da soma e da diferença de dois termos.	Estabelecer relações entre a representação geométrica e algébrica do quadrado da soma e da diferença de dois termos.
04		Apropriar-se de diferentes estratégias para o cálculo do quadrado da soma e da diferença de dois termos: propriedade distributiva, regra prática, procedimento geométrico, entre outros.
7	Classificação do triângulo quanto aos lados e quanto aos ângulos.	Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos.
4	Congruência de triângulos.	Identificar casos de congruência de triângulos e aplicá-los em resolução de situações-problema.
3	Cevianas do triângulo (altura, mediana e bissetriz).	Construir as cevianas (mediana, bissetriz e altura) de um triângulo por diferentes mídias (dobradura, construção com régua e compasso, computador, entre outros) identificando suas propriedades e aplicando-as na resolução de problemas.
4	Pontos notáveis do triângulo (ortocentro, baricentro e incentro).	Identificar os pontos notáveis de um triângulo através da construção de suas cevianas (ortocentro, baricentro e incentro) e usá-los na resolução de problemas.
3	Mediatriz e circuncentro do triângulo.	Construir e identificar as propriedades da mediatriz de um segmento e reconhecer o circuncentro como um ponto de intersecção entre as mediatrizes relativas aos lados de um triângulo.
7	Contextos de resolução de problemas envolvendo álgebra	Representar algebricamente e resolver problemas envolvendo grandezas e medidas (cálculo de perímetros, áreas, volumes, escala, distância, velocidade, porcentagem, entre outros).
07	Medidas de tendência central: média, moda e mediana	Diferenciar as medidas de tendência central (média, moda e mediana), percebendo qual delas é mais adequada para a resolução de uma situação-problema.

8º ANO
3º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
2	Produto da soma pela diferença de dois termos.	Reconhecer a representação geométrica do produto da soma pela diferença de dois termos.
2		Estabelecer relações entre a representação geométrica e algébrica do produto da soma pela diferença de dois termos.
3		Apropriar-se de diferentes estratégias para o cálculo do produto da soma pela diferença de dois termos: propriedade distributiva, regra prática, procedimento geométrico, entre outros.
3	Fatoração algébrica: Trinômio quadrado perfeito, fator comum em evidência e agrupamento e trinômio de 2º grau.	Compreender o conceito de fatoração algébrica em contextos de resolução de problemas.
4		Relacionar a fatoração do trinômio quadrado perfeito com o cálculo da medida do lado do quadrado, representado pela soma ou diferença de dois termos.
7		Compreender e saber utilizar adequadamente outros casos de fatoração algébrica: fator comum e evidência, agrupamento, trinômio quadrado perfeito, trinômio de segundo grau.
7		Simplificar expressões algébricas que envolvam produtos notáveis e fatoração.
7		Resolver problemas envolvendo álgebra e geometria, por meio de diferentes estratégias.
3	Construção de polígonos regulares	Construir polígonos regulares
4	Soma dos ângulos internos do polígono.	Compreender a relação existente entre a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono qualquer e a partição do mesmo em triângulos, buscando uma generalização por meio de uma expressão algébrica.

2	Ângulo interno e externo de um polígono regular	Estabelecer relações entre as medidas de ângulos internos e externos de um polígono regular.
2		Expressar algebricamente medidas de ângulos externos e internos de polígonos regulares.
3		Compreender a relação existente entre a soma das medidas dos ângulos externos de um polígono qualquer, generalizando por meio de uma expressão algébrica.
2	Diagonais de um polígono	Identificar e nomear as diagonais de um polígono
2		Reconhecer e aplicar em situações de resolução de problemas as propriedades das diagonais de alguns polígonos.
3		Expressar algebricamente o número de diagonais de um polígono.
4		Resolver problemas que utilizam propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares).
3	Leitura, construção e interpretação de gráficos e tabelas.	Ler, construir e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas.

8º ANO
4º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
7	Retomada dos números racionais.	Sistematizar o campo dos números racionais com a introdução da fração geratriz da dízima periódica.
5	Fração geratriz da dízima periódica.	Reconhecer as diferentes representações de um número racional.
7	Números irracionais.	Reconhecer a existência do número irracional em contexto de resolução de problema, articulando com a história da matemática (cálculo da medida da diagonal do quadrado de lado 1 unidade), bem como fazendo o uso da calculadora.
5	Teorema de Pitágoras.	Reconhecer a importância das contribuições da escola pitagórica para a produção do conhecimento matemático.
5		Validar o teorema de Pitágoras utilizando diferentes recursos e procedimentos algébricos (Dobradura, computador, material didático, malhas, geoplano vídeo entre outros).
7		Utilizar o teorema de Pitágoras na resolução de problemas geométricos.
5	Segmentos comensuráveis e incomensuráveis	Compreender a existência de segmentos comensuráveis e incomensuráveis.
7	Probabilidade como medida de chance.	Utilizar as noções de experimentos aleatórios e da linguagem probabilística com as noções de medidas de chance.
7		Fazer uso do cálculo da probabilidade como número racional: $0 \leq p \leq 1$.

SISTEMATIZAÇÃO DE MATEMÁTICA

9º ANO - 1º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
6	Potências e suas propriedades	Retomada de potências e suas propriedades/ avaliação diagnóstica
2	Retomada dos campos numéricos (rationais e irracionais) e ampliação para os reais	Compreender o campo dos reais como uma ampliação dos campos numéricos racionais e irracionais
4	Números reais e reta real	Representar os números reais geometricamente na reta numérica
4	Notação científica	Utilizar a notação científica como forma de representação adequada para números muito grandes ou muito pequenos.
2	Números irracionais na representação de radicais	Relacionar um número irracional na representação de radical com a representação por expoente fracionário
2		Compreender conceitualmente raízes de índice qualquer
4		Calcular raízes exatas e não exatas por meio de aproximações, de fatoração do número e uso da calculadora
3		Simplificar radicais utilizando-se das propriedades da potenciação
3		Efetuar cálculos simples com radicais
3		Racionalizar denominadores como estratégias para a realização de cálculos.

6	Teorema de Pitágoras	Validar o teorema de Pitágoras utilizando diferentes recursos e procedimentos algébricos (dobradura, computador, material didático, malhas, geoplano, vídeo entre outros).
2	Segmentos proporcionais	Estabelecer a proporcionalidade entre segmentos, utilizando o conceito de razão e de proporção.
4	Teorema de Tales	Aplicar o teorema de Tales como uma forma de ocorrência da ideia de proporcionalidade, em diferentes contextos.
4	Relações métricas no triângulo retângulo.	Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam as relações métricas dos triângulos retângulos.
4		
6	Retomada de áreas para a validação de provas do teorema de Pitágoras	Estabelecer as relações entre a soma das áreas dos quadrados formados pelos catetos e a área do quadrado formado pela hipotenusa de um triângulo retângulo (teorema de Pitágoras)

9º ANO
2º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
2	Casos de fatoração	Aplicar casos de fatoração em situações-problema que podem ser solucionadas por meio de equações do 2º grau.
2		Identificar equações do 2º grau e seus coeficientes, classificando-as em completas ou incompletas.

2	Equações do 2º grau	Fazer uso da representação geométrica da fatoração de um trinômio quadrado perfeito para a produção da fórmula geral de resolução de uma equação de 2º grau.
12		Resolver equações do 2º grau, completas e incompleta, por diferentes estratégias (pessoais, utilizando-se de casos de fatoração, geometricamente, uso da fórmula geral).
10		Resolver problemas que envolvam equações do 2º grau.
6		Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam triângulos semelhantes.
6	Soma e produto das raízes da equação de 2º grau.	Perceber regularidades entre os coeficientes das equações de 2º grau e suas respectivas raízes, generalizando-as (soma e produto das raízes da equação de 2º grau).
12	Proporcionalidade e Regra de três composta	Resolver problemas que envolvam contextos de proporcionalidade utilizando diferentes estratégias, dentre elas a regra de três simples e composta.
6	Gráficos e tabelas	Ler e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas.

9º ANO
3º BIMESTRE

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
6	Sistemas de equações do 2º grau (processo da substituição).	Reconhecer, em situações-problema, a possibilidade de resolução por meio de sistemas de equações do 2º grau (processo da substituição ou estratégias pessoais).
2	Estudo da circunferência (corda, diâmetro e raio).	Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações.
4	Ângulo central e ângulo inscrito	Estabelecer relações entre a medida do ângulo central e a medida do ângulo inscrito.
3	Polígono regular (polígonos inscritos e circunscritos na circunferência).	Resolver problemas que utilizam as propriedades dos polígonos regulares, mais especificamente, de polígonos inscritos e circunscritos na circunferência.
3		Calcular áreas de polígonos regulares.
6	Comprimento da circunferência.	Compreender o número π como número irracional, expresso por uma razão entre o comprimento e o diâmetro da circunferência.
6	Área do círculo.	Utilizar a razão no cálculo do perímetro da circunferência e da área do círculo.
8	Volume do cilindro	Calcular o volume de um cilindro e a área de sua superfície.
6	Razões trigonométricas no	Perceber regularidades entre triângulos retângulos semelhantes estabelecendo razões trigonométricas.

6	triângulo retângulo.	Resolver problemas em diferentes contextos, a partir da aplicação das razões trigonométricas dos ângulos de um triângulo retângulo.
6	Análise de tabelas e gráficos em situações de resolução de problemas.	Fazer usos das ferramentas estatísticas para descrever e analisar dados, realizar inferências e fazer previsões.

**9º ANO
4º BIMESTRE**

Nº de aulas	Conteúdo	Expectativas de aprendizagem
6	Área do setor circular	Reconhecer a forma geométrica que diferencia as partes do círculo, como o setor e a coroa circular.
4		Usar a proporcionalidade para calcular a área de setores circulares
20	Noções de matemática financeira.	Resolver problemas em diferentes contextos, utilizando as noções de matemática financeira (juros simples, e noções de juros compostos), com uso de diferentes mídias (jogos pedagógicos, calculadora, computador).
6	Análise de tabelas e gráficos em situações de resolução de problemas.	Ler e interpretar informações de variáveis expressas em gráficos e tabelas.
12	Retomada de probabilidade	Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar os conceitos adequados para medidas e cálculos de probabilidade.

Referências bibliográficas.

APPLE, M. W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo oficial. In: MOREIRA E SILVA (Orgs). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº. 9.394, 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei9394.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15547-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf-1&Itemid=30192. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Plano de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/prova%20brasil_matriz2.pdf. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

DA SILVA, T. T. **Currículo, conhecimento e democracia**: as lições e as dúvidas de duas décadas. Cadernos de Pesquisa, n. 73, p. 59-66, 1999.

GIMENO SACRISTÁN, J. **Poderes instáveis em educação**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Tradução Alexandre Salvaterra. Porto Alegre, Penso, 2013.

GOMES, N. L. **Diversidade e currículo**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

LLAVADOR, F. B. Las determinaciones y el cambio del currículo. In: ANGULO, J. F.; BLANCO, N. (Orgs.) **Teoría y desarrollo del currículo**. Málaga: Aljibe, 1994.

LUKJANENKO, M. F. S. P.; GRILLO, C. C. L., OLIVEIRA, M. A. D. (Orgs.) **Currículo de educação infantil**. Itatiba, S.P.: Secretaria de Educação, 2012. Disponível em: <http://www.itatiba.sp.gov.br/Educacao/publicacoes-educacao.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

_____. TEIXEIRA, E. S. (Orgs.) **Currículo do ensino fundamental: 6º ao 9º ano**. Itatiba, S.P.: Secretaria de Educação, 2012. Disponível em: <http://www.itatiba.sp.gov.br/Educacao/publicacoes-educacao.html>. Acesso em: 10 de novembro de 2016.

MOREIRA, A. F. B., CANDAU, V. M. Currículo, conhecimento e cultura. In: MOREIRA, A. F. B. **Indagações sobre currículo**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

MEGID NETO, J; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, H.; NETO MEGID, J. (Orgs). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.