



COMUNICADO DE INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS

Barueri/SP, 02 de outubro de 2024.

O CIOESTE, na qualidade de órgão gerenciador, vem por meio deste informar aos órgãos e entidades da Administração Pública que realizará Processo Licitatório na modalidade Pregão, na forma Eletrônica, do tipo menor preço, objetivando o **REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NO FORNECIMENTO DE CONJUNTO COMPLETO DE LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA COM RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA ATENDIMENTO DOS ALUNOS DOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS.**

O órgão ou entidade interessada poderá manifestar o interesse em ser participante do Registro de Preços dentro do prazo de 08 (oito) dias úteis, conforme art. 86 da Lei 14.133/21 a partir da comunicação formal.

Para fins de participação o órgão ou entidade deverá encaminhar até o dia 16/10/2024 suas intenções, no e-mail: licitacao@cioeste.sp.gov.br, com os seguintes documentos:

- a) Justificativa da sua necessidade;
- b) Estimativa de consumo e local de entrega;

DANILO MACHADO BARBOSA
PRESIDENTE DO CIOESTE

LOTE 01: Gabinete para Armazenagem de Equipamentos – Laboratório de Ciências Anos Iniciais e Anos Finais

Item	Sub Item	Descrição	Quantidade
1	1.1	Gabinete para armazenagem de equipamentos. Confeccionado em chapa de aço com pintura epóxi, para armazenagem de equipamentos com duas portas, porta com fechadura tipo Yale, puxador estampado em perfil plástico, com no mínimo 4 prateleiras (1 fixa e 3 removíveis), pés niveladores para regulagem de nível junto ao solo, peso aproximado: 25kg, dimensões aproximadas: A:1800mm x L:900mm x P:400 mm.	01

LOTE 02 – Laboratório de Ciências da Natureza – Ensino Fundamental

Item	Sub Item	Descrição	Quantidade
2	2.1	Álcool etílico 70 GL, 100ml	01
	2.2	Amido solúvel, 30g	01
	2.3	Azul de bromotimol 0,1% hidroalcolóico, 100ml	01
	2.4	Azul de metileno aquoso 2%, 100ml	01
	2.5	Bicarbonato de Sódio em água 10% 100ml	01
	2.6	Cloreto de cálcio 0,01M 100ml	01
	2.7	Cloreto de magnésio em água 0,5M 100ml	01
	2.8	Cloreto de potássio em água 0,01M 100ml	01

	2.9	Cloreto de sódio em água 1% 100ml	01
	2.10	Eosina, solução para uso biológico, 0,5% 30ml	01
	2.11	Fenolftaleína Alcóolica 1%, 100ml	01
	2.12	Formol (formaldeído) 37%, 100ml	01
	2.13	Glicerina, 100ml	01
	2.14	Glicose em água 0,5% 100ml	01
	2.15	Graxa de uso geral, pote com 90 gramas.	01
	2.16	Indicador universal em solução, alaranjado metila 100ml	01
	2.17	Limpador instantâneo com amoníaco, frasco de 500 ml	01
	2.18	Peróxido de Hidrogênio solução a 3% 10 volumes 100 ml	01
	2.19	Reagente de Benedict, 100ml	01
	2.20	Reagente do Biureto, 100ml	01
	2.21	Sacarose em cristais, pote de 1kg	01
	2.22	Ácido Clorídrico em água 0,01M 100ml	01
	2.23	Sulfato de cálcio, 100g	01
	2.24	Sulfato de Magnésio em Água 10% 50ml	01
	2.25	Sulfato de potássio, 10g	01

	2.26	Tiosulfato de Sódio em Água 0,1% 100ml	01
	2.27	Vaselina líquida 100ml	01
	2.28	Xilol, 100ml	01
	2.29	Zinco. Em lâmina (frasco com 10 unidades).2x5cm	01
	2.30	Almofariz pequeno de porcelana com pistilo, (Diâmetro aproximado de 80mm)	02
	2.31	Gelatina incolor em pó, 50g	01
	2.32	Funil de separação: Bola - Torneira de vidro e rolha Teflon 125ml	01
	2.33	Balão de vidro termoresistente de fundo chato, 150ml	06
	2.34	Balão de vidro termoresistente de fundo chato, 250ml	06
	2.35	Bastão de vidro, comprimento 200mm (D=6mm)	06
	2.36	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 150ml, forma baixa, graduado	08
	2.37	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 25ml, forma baixa, graduado	06
	2.38	Becker em vidro (Griffin), capacidade: 600ml, forma baixa, graduado	06
	2.39	Cápsula de porcelana (Diâmetro aproximado de 70mm)	02
	2.40	Conta gotas com tetina borracha 30ml	06
	2.41	Erlenmeyer em vidro termoresistente, 250ml	06

	2.42	Escova para tubos de ensaio, diâmetro aproximado de 8mm, tamanho total aproximado de 195mm	06
	2.43	Frasco reagente âmbar com tampa antigotas 250ml	06
	2.44	Frasco para reagente 250ml, material polipropileno, não autoclavável	06
	2.45	Frasco plástico transparente levemente cônico, tampa com rosca 80ml;	06
	2.46	Funil analítico liso em vidro com haste curta, (Diâmetro mínimo=75mm)	06
	2.47	Lâminas em vidro para microscopia, medindo aproximadamente 26x76mm, caixa com 50 unidades	02
	2.48	Lamínulas em vidro para microscopia, medindo aproximadamente 20X20mm, caixa com 100 unidades	02
	2.49	Pipeta graduada em vidro, 5ml	06
	2.50	Pipeta graduada em vidro, 1ml	06
	2.51	Frasco lavador graduado, em polietileno, 250ml	06
	2.52	Placa de petri de vidro, 20x100mm	06
	2.53	Proveta em vidro com bico e base hexagonal de vidro capacidade: 25ml, graduada, sem tampa (rolha)	06
	2.54	Proveta em vidro com bico e base hexagonal de vidro, capacidade: 50ml, graduada, sem tampa (rolha)	06
	2.55	Termômetro Digital tipo espeto portátil e digital: utilizado para medir temperatura da água e diversos alimentos, mede de -50°C até 300°C, Função: ON / OFF: Economia	02

		de energia; Tecla HOLD: mantém a temperatura no momento que selecionado; Min/Max: Informará a maior ou menor temperatura medida. Dimensões aproximadas: 26 x 11 x 3 cm; Peso aproximado: 100 g	
	2.56	Termômetro clínico, escala 35 a 42 graus com capa protetora	06
	2.57	Tubo de ensaio em vidro de 10x75mm	60
	2.58	Tubo de ensaio em vidro de 13 x100mm	60
	2.59	Tubo de ensaio em vidro de 18x180mm	60
	2.60	Tubo de ligação em vidro, formato em "T", dimensões: 15x16mm	06
	2.61	Tubo de ligação em vidro, formato em "U", dimensões: diâmetro: 10mm, altura: 11mm	06
	2.62	Vareta de vidro (diâmetro aproximado de 7mm, comprimento 200mm)	06
	2.63	Vidro de relógio: diâmetro aproximado 80 mm.	06
	2.64	Rolo de algodão, embalagem com aproximadamente 250 gramas.	01
	2.65	Arame galvanizado fino 10mx1mm	01
	2.66	Bandeja plástica dimensões aproximadas 450x290mm, com alça para transporte	06
	2.67	Barbante: de algodão n.º 4, rolo com 150 m.	01
	2.68	Cartela com aproximadamente 90 etiqueta autoadesivas (31mmx17mm)	04
	2.69	Kit de Ferramentas Manuais composto por no mínimo 14 peças, sendo elas: - 01 Alicates universal 6" - - 01 Chave de boca ajustável 6" - 01 Estilete - 05 Chaves hexagonais (Allen) -	01

		02 Chaves de fenda- 01 Fita transparente 48mmx10m- 01 Trena 3M - 01 Chave teste.	
	2.70	Mangueira látex (Diâmetro aproximado de 10mm), 30 cm	02
	2.71	Marcador para vidro azul tamanho aproximado 15cm	06
	2.72	Marcador para vidro vermelho tamanho aproximado 15cm	06
	2.73	Óculos de Segurança Incolor: - Armação e visor confeccionados em uma única peça de policarbonato com ponte e apoio nasal injetado na mesma peça e hastes tipo espátula. - Cor das lentes: Incolor.	06
	2.74	Papel alumínio: rolo pequeno, dimensões aproximadas de 30 cm de largura x 7,5 m de comprimento.	06
	2.75	Papel celofane transparente incolor, dimensões aproximadas 85 x 100cm, pacote com 3 folhas	06
	2.76	Papel celofane amarelo, folha com dimensões aproximadas: comprimento 100cm, largura 90cm, pacote com 3 folhas.	06
	2.77	Papel celofane: cor azul, folha com dimensões aproximadas: comprimento de: comprimento 100 cm e largura 90 cm, pacote com 3 folhas.	06
	2.78	Papel celofane: cor verde, folha com dimensões aproximadas: comprimento de: comprimento 100 cm e largura 90 cm, pacote com 3 folhas.	06
	2.79	Papel celofane: cor vermelho, folha com dimensões aproximadas: comprimento de: comprimento 100 cm e largura 90 cm, pacote com 3 folhas.	06
	2.80	Papel filtro qualitativo, pacote com no mínimo 100 unidades (Diâmetro aproximado 90mm)	06
	2.81	Papel filtro: em folha, com tamanho aproximado 150mm qualitativo 80g, caixa	06

		com 100 unidades.	
	2.82	Papel fotográfico brilhante 120g caixa com no mínimo 20 folhas tamanho A4	02
	2.83	Peneira de plástico pequena diâmetro aproximado de 70mm;	03
	2.84	Pincel fino com cerdas macias número 8	06
	2.85	Pinça de madeira para tubo de ensaio tamanho aproximado 180 mm	09
	2.86	Rolha de borracha para balão de 150ml, com furo para vareta, diâmetro aproximado de 7mm	06
	2.87	Rolha de borracha: para tubo de ensaio (Diâmetro aproximado = 16 mm), com furo para vareta de 7 mm.	24
	2.88	Rolha de borracha. Para tubo de ensaio (Diâmetro aproximado 16 mm), sem furo	06
	2.89	Pacote com sacos transparentes com fecho, dimensões aproximadas de 12 x 17cm com no mínimo 100 unidades	06
	2.90	Anel (argola) de ferro com mufa, aproximadamente 9cm	06
	2.91	Base com haste aproximadamente de 450mm de altura.	06
	2.92	Espátula colher inox tamanho aproximado de 20cm de comprimento	06
02	2.93	Estante para 12 tubos de ensaio (Diâmetro aproximado: 20mm)	02
	2.94	Garra metálica sem mufa para bureta;	06
	2.95	Haste metálica tamanho aproximado 400 mm	06
	2.96	Mufa dupla simples	06

	2.97	Tela metálica, com disco aproximadas 120x120mm	06
	2.98	Tripé para tela de aquecimento dimensões aproximadas 15 x 26cm (para usar sobre bico de Bunsen)	06
	2.99	Lamparina a álcool em vidro, capacidade: 150ml, com tampa plástica e pavil	06
	2.100	Pipetador de segurança de borracha com 3 vias	06

	<p>2.101</p>	<p>Balança de Precisão digital de no mínimo 5000g - 0,1g Balança de precisão digital confeccionado em gabinete em plástico injetado de alta resistência a impacto. Especialmente desenvolvida para a realização de pesagens rápidas e precisas. Calibração externa e tara automática.</p> <p>Capacidade de no mínimo de 5.000g; Precisão de 0.1g; Display LCD, luz de fundo que permite uma leitura nítida dos resultados; Nivelamento através de bolha de água obtida pelos pés reguláveis; Painel com telas soft touch para acesso das funções da balança; Pés com regulagem; Indicação de bateria fraca</p> <p>Teclas: - Liga/desliga; - Luz; - Tara; - Calibrar;</p> <p>- Modo - Imprimir</p> <p>Possui unidade de pesagem: - grama (g); - quilate (ct); - onça-troy (ozt); - Pcs; - Porcentagem (%).</p> <p>Saída Rs-232C para comunicação com um computador ou impressora</p> <p>Dimensões aproximadas: 200 x 280 x 60mm Alimentação: 6 pilhas AA ou fonte de alimentação 6V 1.3A, voltagem 220v.</p> <p>COMPONENTES: Balança Cabo de força universal Manual de instruções</p>	<p>01</p> <p>-</p>
--	---------------------	--	---------------------------

		<p>O equipamento deverá dispor de dispositivo para conexão de módulo de UART (RS232) capaz de realizar a comunicação e transmissão de dados ao Conjunto portátil de experiências investigativas, Interface para coleta de dados portátil com software para supervisão e cálculo de experimentos.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	
	2.102	<p>Dispositivo Eletrolítico (Voltmetro de Hoffmann): Estudo da eletrólise (dissociação elétrica) quebra de moléculas de água em seus átomos (hidrogênio e oxigênio) - movimento de cargas elétricas (migração iônica) Utilizados para medição de tensão e corrente elétrica em experimentos didáticos com o dispositivo eletrolítico com possibilidade de leitura direta dos valores em display analógico ou através de interface coletora de dados com display LCD. Peso aproximado: 191 g; Dimensões aproximadas: 7,5 x 11 x 32 cm.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo que faz parte do referido item exposto em cartão instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	01
	2.103	<p>Fogareiro portátil para uso com refil, dotado de válvula reguladora de vazão e espalhador de chama; Estrutura metálica apresentando apoio circular contínuo para acomodar recipientes; Dimensões aproximadas: largura: 12 cm x altura: 20 cm. Cápsula protetora em plástico ABS para acondicionamento do refil com tampa rosqueável;</p> <p>Dispositivo de acendimento automático incorporado.</p>	01

	<p>2.104</p>	<p>Conjunto de modelo molecular: Conjunto para montagem de vários compostos químicos, a partir de elementos simples. Modelo de estruturas moleculares orgânica, modelo de estrutura molecular do tipo bola, compostos por esferas e hastes de ligações, que possibilitam a formação de vários compostos químicos. Acompanha maleta em material plástico com divisões interna. Dimensões aproximadas: 230 x 170 x 35 mm;</p> <p>Peso aproximado : 500g</p> <p>composto por:</p> <p>mínimo 40 esferas com 1 furo de H-hidrogênio na cor branca 17 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 6 esferas com 1 furo de Halogênio na cor verde 17 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 2 esferas com 1 furo de Metal na cor cinza prateado 17 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 24 esferas com 4 furos de C-Carbono na cor preta 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 6 esferas com 5 furos de C-Carbono na cor preta 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 2 esferas com 1 furo de O-oxigênio na cor vermelha 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 7 esferas com 2 furos de O-oxigênio na cor vermelha 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 4 esferas com 3 furos de N-nitrogênio na cor azul 23 mm de diâmetro;mínimo 3 esferas com 4 furos de N-nitrogênio na cor azul 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 2 esferas com 2 furos de S-Enxofre na cor amarela 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 2 esferas com 4 furos de S-Enxofre na cor amarela 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 2 esferas com 5 furos de P-Fósforo na cor roxa 23 mm de diâmetro;</p> <p>mínimo 50 hastes de ligações média na cor cinza claro, ligação única comprimento 27mm;</p> <p>mínimo 20 hastes de ligações longa na cor cinza, ligação dupla/tripla, comprimento 43mm</p> <p>mínimo 40 hastes de ligações curta na cor branca, ligação excessiva, comprimento 11mm;</p>	<p>01</p>
--	---------------------	---	------------------

		mínimo 01 Ferramenta desconectadora (usada para desconectar o modelo) Total aproximado de peças: 211 unidades Acompanha modelo interativo em realidade aumentada de alguns exemplos de moléculas, seus componentes e suas características, juntamente com um Quiz interativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.	
	2.105	Sementeira de isopor com no mínimo 128 nichos para produção de mudas dimensão aproximada 66x34x5cm com cada nicho de 23 ml.	01
	2.106	Seringa hipodérmica descartável 5 ml, bico luer lok, estéril, apirogênica, atóxica, corpo transparente.	06
	2.107	Seringa, plástica 20ml;	06
	2.108	Kit dissecação: Composto por no mínimo: Estojo medindo aproximadamente 175mm x 105mm x 17 mm; Lamina de bisturi: 01 unidade em aço no 23; Cabo de bisturi: 01 unidade, 130 mm; Tesoura cirúrgica: 01 unidade, 136 mm; Tesoura cirúrgica ponta curva: 01 unidade, 125 mm; Pinça ponta curva: 01 unidade, 122 mm; Pinça ponta reta: 01 unidade, 126 mm; Estilete ponta fina: 01 unidade, 130 mm. Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.	03
	2.109	Modelo de Arcada dentaria com língua e escova para demonstração da higiene bucal; Confeccionado em resina plástica; Demonstra uma boa e correta higiene dental de como usar fio dental corretamente; no mínimo 3x maior que o tamanho natural; Modelo demonstra: Língua fixada; Gengiva; Parte superior e inferior da boca que simula a mastigação; Total de no mínimo 28	01

		<p>dentos: mínimo 14 na mandíbula inferior e mínimo 14 maxilar; Dentes caninos: mínimo 2 na mandíbula e mínimo 2 no maxilar; Dentes molares: mínimo 4 na mandíbula e mínimo 4 no maxilar; Dentes primeiro pré-molares: mínimo 2 na mandíbula e mínimo 2 no maxilar; Dentes segundo pré- molares: mínimo 2 na mandíbula e 2 no maxilar; Dentes incisivos central: mínimo 2 na mandíbula e mínimo 2 no maxilar; Dentes incisivos lateral: mínimo 2 na mandíbula e mínimo 2 na maxila. Escova de dente vermelha dividida em duas partes com cerdas macias de nylon, dimensões aproximadas: C: 220 mm em plástico PVC. Suporte flexível metálico entre as mandíbulas que permite fácil movimentação detalhadamente.</p> <p>Acompanha modelo interativo em realidade aumentada da arcada dentária, seus componentes e suas características, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	2.110	<p>Modelo do Ciclo da vida da Abelha: Acondicionado em caixa plástica; Dimensões aproximada: 220 x 150 x 30 mm; Peso aproximado: 256g; Modelo demonstra: Fases do desenvolvimento da abelha e seus produtos. Ovo Larva Ninfa - Operário- Zangão - Rainha - Bloco de colmeia Colmeia - Casulo da rainha - Cera de abelha Mel.</p>	01
	2.111	<p>Conjunto de no mínimo 5 (cinco) modelos esqueleto anatômico composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo esqueleto de Pombo; com partes numeradas; Modelo demonstra: Neurocrânio; Mandíbula; Osso hioide; Vértex cervicais; Vértex torácicas; Pélvis aviária; Vértex caudais; Uropígio; Costelas; Esterno; Quilha (carena); Omoplata; Coracoide; Clavícula; Pélvis; Úmero; Ulna; Rádio; Metacarpos; Falanges; Fêmur; Patela; Tíbia; Fíbula; Tarso; Púbis; Montado em base de plástico com tampa de acrílico; Dimensões aproximadas: 180 x 130 x 200mm; Peso aproximado: 550g; Embalagem: Caixa de papelão. - Modelo do esqueleto do peixe; confeccionado em resina plástica; Montado em um recipiente 	01

		<p>plástico transparente, sobre base; Modelo demonstra 15 posições: Frontal; Pré-maxilar; Mandíbula; Opérculo; Clavícula; Pélvis; Vértebras torácicas; Costela; Coluna Vertebral; Nadadeira Dorsal; Nadadeira Peitoral; Nadadeira ventral; Nadadeira Anal; Nadadeira Caudal; Cintura Pélvica; Dimensões aproximadas: 246 x 65 x 95mm Peso aproximado: 350g; Embalagem: Caixa de papelão.</p> <p>- Modelo do esqueleto de sapo, confeccionado em resina plástica; montado em um recipiente plástico transparente, sobre base; Peso: 90g; Dimensões aproximadas: 110 x 90 x 55mm; Embalagem: Caixa de papelão.</p> <p>- Modelo do esqueleto de coelho, confeccionado em resina plástica; montado em um recipiente plástico transparente, sobre base; Material: Resina Plástica; Dimensões aproximadas: 31x14,2x9,5cm; Peso aproximado: 650g Embalagem: Caixa de papelão.</p> <p>- Modelo do esqueleto da cobra, confeccionado em resina plástica; montado em um recipiente plástico transparente, sobre base; Material: Resina Plástica; Dimensões aproximadas: 240 x 110 x 70mm; Peso aproximado: 650g Embalagem: Caixa de papelão.</p> <p>Acompanha modelo interativo em realidade aumentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, juntamente com um Quiz interativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	<p>2.112</p>	<p>Conjunto de no mínimo 5 (cinco) modelos prancha de anatomia composto por:</p> <p>- Modelo do lagarto em prancha; Confeccionada em plástico demonstrando em alto Relevo Modelo demonstra: Esôfago; Traqueia; Veia jugular; Medula espinhal; Coração; Fígado; Vesícula biliar; Pulmão; Estômago; Fígado; Intestino delgado; Funil; Rim; Ureter; Bexiga urinaria; Câmara cloacal anterior; Câmara cloacal posterior; Meato cloacal; Reto. Dimensões aproximadas: A:600 x L: 400 x P:30 mm; Peso aproximado: 210g.</p> <p>- Modelo do peixe em prancha; Confeccionada em plástico demonstrando em alto relevo; Modelo demonstra: Boca; Narinas; Olhos; Intestinos; Anus; Fígado; Vesícula biliar;</p>	<p>01</p>

		<p>Filamentos branquiais; Bexiga natatória; Ducto pneumático; Baço; Rim; Ureter; Esperma(ovário); Nadadeira peitoral; Nadadeira pélvica; Nadadeira anal; Nadadeira caudal; Nadadeira dorsal mole; Nadadeira dorsal espinhosa; Escamas; Linha lateral; Pedúnculo. Dimensões aproximadas: L:600 x A:400 x P:40 mm; Peso aproximado: 210 g.</p> <p>- Modelo do pombo em prancha; Confeccionada em plástico demonstrando em alto relevo; Modelo demonstra: Esôfago; Papo; Estômago; Intestino delgado; Intestino grosso; Cloaca; Abertura cloacal; Fígado; Pâncreas; Traqueia; Pulmão; Artéria; Artéria carótida; Rim; Ureter; Testículo ou ovário; Canal deferente ou tuba uterina; Coração e cérebro ampliados Dimensões aproximadas: L:600 x A:400 x P:30 mm; Peso aproximado: 200 g.</p> <p>Modelo do lobo em prancha; Confeccionada em plástico demonstrando em alto relevo; Modelo demonstra: Cavidade bucal; Cavidade nasal; Língua; Laringe; Traqueia; Esôfago; Pulmão; Coração; Diafragma; Fígado; Estômago; Baço; Rim; Intestino; Testículo; Bexiga; Artéria; Medula espinhal; Encéfalo; Dimensões aproximadas: L:600 x A:400 x P:20 mm; Peso aproximado: 220g.</p> <p>- Modelo do sapo em prancha; Confeccionada em plástico demonstrando em alto relevo; Modelo demonstra: Língua; Laringe; Traqueia; Esôfago; Pulmão; Coração; Diafragma; Fígado; Estômago; Baço; Rim; Intestino; Bexiga; Artéria; Dimensões aproximadas L:600 x A:400 x P:20 mm; Peso aproximado: 220g.</p> <p>Acompanha modelo interativo em realidade aumentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, juntamente com um Quiz interativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	<p>2.113</p>	<p>Conjunto com amostras de minerais e rochas do Brasil com no mínimo 26 Amostras: Coladas em placa de MDF, com suporte para ficar em pé. Dimensões aproximadas da coleção: 31 cm x 22 cm.</p>	<p>01</p>

		Tamanho aproximado das amostras: entre 1,5 cm e 2cm. A coleção vai acomodada em caixa de papelão.	
	2.114	Modelos das fases da gravidez (desenvolvimento embrionário) composto por no mínimo 8 peças, sendo que os embriões e fetos são removíveis. Demonstra o desenvolvimento embrionário, detalhando no útero as fases do feto de uma gravidez do 1º ao 8º mês. Confeccionado em resina plástica emborrachada inquebrável e cada modelo acompanha um suporte individual com haste de metal. Acompanha modelo interativo em realidade aumentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, juntamente com um Quiz interativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.	01
	2.115	Modelo da meiose: Confeccionado em resina plástica apresenta no mínimo 10 modelos, representando fases da divisão celular. Acompanha suporte. Demonstrando: Interfase; Final de Interfase; Prófase I; Metáfase I: Anáfase I; Telófase I; Metáfase II; Anáfase II; Telófase II; Dimensões aproximadas da base: 370 x 590 x 50 mm; Peso aproximado: 800g; Acompanha modelo interativo em realidade aumentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.	01
	2.116	Modelo da divisão celular mitose no mínimo 9 partes: Confeccionado em resina plástica. Representando individualmente as diversas fases do processo da divisão mitótica. Montado em base plástica em Suportes individuais. Formado por 9 modelos representando as fases da divisão celular. Montado em base plástica; Dimensões aproximadas: 370 x 590 x 50 mm; Peso aproximado: 800g; Acompanha modelo interativo em realidade	01

		<p>umentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	2.117	<p>Modelo aminoácido confeccionado em resina plástica. Montado em base de plástico com haste metálica; Dimensões aproximadas: L:170 x A:170 x C:100 mm. Modelo demonstra: Globina; Grupo heme; Estrutura interna da globina.</p>	01
	2.118	<p>Esqueleto humano em resina plástica rígida, cor natural, composto por articulações e ossos, caixa craniana, cavidade nasal, conduto auditivo, cavidade orbitária, malar, maxilar superior e inferior, coluna vertebral com vértebras: cervicais, dorsais, lombares, sacrais e coccígeas; esterno, clavícula, costelas, escápula, acrômio, úmero, cúbito, rádio, carpo, metacarpo, falanges, sacro, ílio, ísquio, sínfise púbica, cóccix, púbis, articulações sacroilíacos, fêmur patela, tíbia, fíbula, perônio, ossos do tarso, calcâneo, metatarso, vértebra lombar com prolapso, arcada dentária com três elementos móveis. Esqueleto montado em suporte para retenção vertical. No mínimo Altura: 1,70m. Acompanha modelo interativo em realidade aumentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	01
	2.119	<p>Modelo anatômico de célula vegetal e animal composto por: Modelo de célula vegetal ampliada aproximadamente 20.000 vezes, demonstra em detalhes estruturas internas como as organelas e detalhes da membrana celular e parede celular. Confeccionado em resina plástica e montado em base plástica com haste de metal. Retículo endoplasmático;</p>	01

		<p>Mitocôndria; Vacúolo grande central; Ribossomos; Cromossomos; Cloroplasto; Vesículas; Complexo golgiense; Membrana nuclear (Carioteca); Cromatina; Poro nuclear; Gotícula de lipídio; Núcleo; Nucléolo; Membrana plasmática; Parede celular; Plasmodesma. Dimensões aproximadas: 30 x 20 x 51cm. Modelo de célula animal ampliada aproximadamente 20.000 vezes, 01 demonstra em detalhes estruturas internas como as organelas e detalhes da membrana celular. Confeccionado em resina plástica e montado em base plástica com haste de metal. Membrana nuclear (Carioteca); Membrana celular detalhada demonstrando a relação com as células adjacentes; Cromossomos; Retículo endoplasmático; Mitocôndrias; Ribossomos; Estrutura celular ampliada; Membrana plasmática; Lisossomo; Núcleo; Complexo golgiense; Centríolos. Dimensões aproximadas: 30 x 20 x 51cm.</p> <p>Acompanha modelo interativo em realidade aumentada dos modelos acima, seus componentes e suas características, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	2.120	<p>Modelo do ciclo de vida do sapo confeccionado em recipiente de acrílico, oito fases do desenvolvimento do ciclo de sua vida. Dimensões aproximadas: 20 x 9,5 x 3,5 mm; Peso aproximado: 720 g. Modelo demonstra: 1º Estágio de célula única; 2º Estágio de início da cauda; 3º Girino com brânquias externas; 4º Girino com brânquias internas; 5º Girino com membros posteriores; 6º Girino com membros anteriores; 7º Girino degenerando a cauda; 8º Jovem sapo.</p>	01
	2.121	<p>Modelo do ciclo de vida do bicho da seda: Desenvolvimento das fases do ciclo da vida do bicho da seda. Modelo demonstra: - Ovos Larva - Casulo - Mariposa (trigamo) - Mariposa (macho) Crisálida – Seda (produto). Acondicionado em caixa. Dimensões</p>	01

		aproximadas: 210 x 165 x 30 mm. Peso aproximado: 145g	
	2.122	Modelo do ciclo da vida do gafanhoto confeccionado em acrílico transparente. Acondicionado em caixa; Dimensões aproximadas acrílico: 165 x 75 x 25 mm; Dimensões aproximadas da caixa: 210 x 125 x 45 mm; Peso aproximado: 610g. Modelo demonstra: - Desenvolvimento da vida do gafanhoto - Desde a larva até seu último estágio - Demonstrado no mínimo em 8 estágios: Ovos, primeira muda (náíades), segunda muda, terceira muda, quarta muda, ninfa, adulto masculino e adultos feminino.	01
	2.123	Modelo anatômico do Torso humano bissexual no mínimo 85cm, com no mínimo 24 partes com abertura nas costas. Modelo demonstra no mínimo: Cabeça removível; Um lado do cérebro removível; Um olho removível; Coração 2 partes; Pulmão 2 partes; Rim direito 2 partes; Fígado; Estômago 2 partes; Intestino grosso 3 partes; Intestino delgado; Pâncreas; Órgão genital feminino 2 partes; Embrião; Órgão genital masculino 2 partes; Coluna sendo a 11º vértebra removível; Caixa torácica; Músculo peitoral maior; Glândula mamária; Traqueia; Tireoide; Artérias e veias; Brônquios; Esôfago; Diafragma; Parede interna musculada; Duodeno; Rim; Sistema urinário; Parte da coluna vertebral interna; Dimensões aproximadas: A:850 x L:370 x C:200mm; Dimensões aproximadas base: C:220 x L:355 x A:30 mm; Peso aproximado: 7kg; Embalagem: Caixa de papelão. O torso vem acompanhado de fichas de realidade aumentada (mínimo de 5 fichas) que representam diferentes partes do modelo de modo virtual compatível com o tablet que acompanha o laboratório e acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.	01
	2.124	Modelo do Pulmão com Alvéolo e Traqueia Pulmonar. Modelo Pulmão com Alvéolos e Traqueia Pulmonar: Confeccionado em resina	01

		<p>plástica semi-emborrachada Modelo demonstra: Ápice do pulmão; Canais linfáticos; Lobo superior; Artéria pulmonar; Veia pulmonar; Pleura; Meio lobo; Base do pulmão; Traqueia; Brônquio; Bifurcação traqueal; Linfonodos; Brônquios; Lobo inferior. Montado em base plástica com haste metálica. Dimensões aproximadas: 120 mm x 105 mm x 210 mm. Acompanha modelo interativo em realidade aumentada do pulmão, seu funcionamento e suas características, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	<p>2.125</p>	<p>Medidor de Ph - Aparelho eletrônico, digital portátil equipado com display (visor) de cristal líquido LCD amplo e de fácil visualização.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escala: 0.0~14.0 pH - Resolução: 0.1 pH - Precisão: ± 0.1 pH (em 20°C/68°F) - EMC Típico: ± 0.2pH - LED indicador - Vida útil: Aproximadamente 700 horas de uso. - Temperatura Ambiente: 0°C a 50°C (32°F ~122°F) - Umidade Relativa: <95% - Ajuste: Através potenciômetro - Alimentação: 3 Baterias de 1.5V Alcalina (AG-13) - Dimensões aproximadas: 150 x 29 x 20mm - Peso aproximado: 54g - 01 PHmetro de bolso - 01 Estojo para o armazenamento - 01 Chave de fenda para calibração - Manual de instruções - Soluções tampão pH4,00 e pH6 ,86 (1 de cada sachê de pó para preparo) <p>O equipamento deverá dispor de dispositivo para conexão de modulo sensor de medição pH 0~14 capaz de realizar a comunicação e transmissão de dados ao Conjunto portátil de experiências investigativas, Interface para coleta de dados portátil com software para supervisão e cálculo de experimentos.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no</p>	<p>01</p>

		tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.	
	2.126	<p>Microscópio biológico até 1600x, pode ser usado em pesquisas biológicas e bacteriológicas, tanto em instituições de ensino, em todos os níveis, quanto em atividades profissionais (laboratórios de análises clínicas, de análise de alimentos, entre outros. Aumento de 40x a 1600x, Inclinação 45°; Rotação 360°; Ajuste de distância interpupilar de 55 a 75 mm; Corpo; Estativa em design moderno, estável e de alta resistência. Ocular: Pares de oculares de 10X e 16X com tratamento antifungo. Revólver: Giratório, para 4 objetivas; objetiva acromáticas: 1 objetiva 4x; 1 objetiva 10x; 1 objetiva 40xretrátil; 1 objetiva 100x retrátil e de imersão em óleo. Platina mecânica com 2 pinças, Dimensões: 90 mm x 90 mm; Condensador fixo 0,65 N.A.; Diafragma Disco 2, 3, 4, 5, 7, 8; Led 3 W; Iluminação refletida e transmitida; Faixa de movimento 50 x 30mm; Ajuste de luminosidade; Focalização: Ajuste coaxial de focalização macrométrica e micrométrica; Curso do foco: 1 mm; Sensibilidade do foco fino: 0.2mm; Alimentação por fonte bivolt 110/220V; 50/60 hz. Dimensões aproximadas: 13,5 x 17 x 30 cm;</p> <p>- Câmera Especial para Microscopia e Software: Equipamento deverá ser acompanhado com cabo e fonte e com um sistema de encaixe que permita a acoplagem em porta ocular 23,1 mm do tubo, projetada especialmente para uso em microscopia. Deve possuir saída de sinal NTSC encaixe RCA com cabo de 1m. A fonte de alimentação deverá ser automática 100~240VAC com saída para conexão em plug P4, impossibilitando uma montagem incorreta. Deverá apresentar resolução de 420 linhas com sistema automático de cores e Iris. Também deverá acompanhar o equipamento;</p> <p>Placa de Captura: Software; Hardware USB</p>	01



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>para captura de imagens no computador ou data show; Interface: USB 2.0 padrão; Sistema de TV: PAL, NTSC; Formato de gravação: MPEG2; Formato de conversão: Apple TV, iPhone, iPod classic, iPod nano, iPod touch, WMA, ASF, MPEG1, MPEG2, WMV; Entrada: Vídeo composto (RCA), S-Vídeo (miniDIN 4pin), Áudio L/R (RCA) Resolução: NTSC 160 x 120 ~ 720 x 480, PAL 160 x 120 ~ 720 x 576; Taxa: NTSC 30fps, PAL 25fps; Fonte de alimentação: USB Bus; de edição: ArcSoft ShowBiz Consumo: $\leq 1.5W$; Software de edição: 3.5; Dimensões: 85 - 90 x 40 - 44 x 25 - 28mm ; Peso: 70 75g; Comprimento de cabo: no mínimo 80cm (USB), 7cm (Vídeo/Áudio); Software que em conjunto com a câmera, proporciona uma ferramenta de auxílio aos laboratórios de ensaios e de qualidade para inspeções técnicas. Especificações Técnicas: Software em português, de fácil utilização e com recursos de gravação e modo playback das imagens; Função armazenamento de fotogramas - snap shot (jpeg ,bmp); Ampliação das imagens conforme o tipo de lente utilizada na câmera; Controle de qualidade de imagens (brilho, contraste, hue); Função para impressão da imagem; Comparação de 02 imagens lado a lado; Ajuste de tempo de gravação; Função de Zoom; Vídeo em tempo real Necessita de um computador tipo PC / Notebook com HD mínimo de 200 Gb, entradas USB 2.0 e tela gráfica padrão; Compatível com sistema operacional Windows; Acompanha: Manual em Português, Cd de instalação, Garantia: no mínimo 1 (um) ano.</p> <p>- Lâminas preparadas para estudos microscópicos, contendo no mínimo 60 lâminas biológicas preparadas nas áreas de Botânica, Zoologia, Saúde Pública, Genética, Citologia, Embriologia, Bacteriologia e Fungos, lâminas lapidadas sem extremidades cortantes, 26x76mm por 1 mm de espessura, vidro neutro polido. Acondicionado em caixa apropriada com separador. Acompanha Listagem de classificação das lâminas identificando a</p>	-
--	--	--	---



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>amostra de cada lâmina. O conjunto é embalado em caixa apropriada com separadores por saliência para acomodação das lâminas.</p> <p>- Atlas ilustrado, contendo fotomicrografias correspondentes ao material presente em cada lâmina com identificação das estruturas observáveis. Para cada lâmina deverão ser apresentadas duas fotografias do material fixado, em diferentes aumentos, com legenda correspondente às partes das estruturas observáveis. Acompanha:</p> <p>Manual em português, Cd de instalação, Garantia: no mínimo 1 (um) ano.</p>	
	2.127	<p>Conjunto de lâmina fixada com as fases da mitose; composto por no mínimo 9 lâminas: - Interfase - Prófase inicial - Prófase final - Metáfase - Anáfase - Anáfase final - Telófase - Telófase final - Células-filhas.</p>	01
	2.128	<p>Conjunto de lâminas de no mínimo 5 grandes Reino composto por no mínimo 50 lâminas: 1. Milho, extremidade da raiz, l.s. 2. Fava, raiz jovem, c.s. 3. Hydrilla verticillata, extremidade do botão, l.s. 4. Abóbora, haste, c.s. 5. Abóbora, haste, l.s. 6. Milho, haste de monocotiledônea, c.s. 7. Girassol, haste de dicotiledônea, c.s. 8. Tília, caule lenhoso de dicotiledônea, c.s. 9. Folha de dicotiledônea, c.s. 10. Favas, epiderme inferior, w.m. 11. Penicillium, w.m. 12. Actinomyces, w.m. 13. Chlamydomonas, w.m. 14. Três tipos de bactérias, esfregaço 15. Levedura, w.m. 16. Coelho, linfonodo, sec. 17. Minhoca, c.s. 18. Embrião do sapo, estágio de clivagem, sec. 19. Sapo, blástula, sec. 20. Pinho, folha, c.s. 21. Mamona, gordura, sec. 22. Espirogira, conjugação, w.m. 23. Cebola, epiderme, w.m. 24. Euglena, w.m. 25. Samambaia, folha, sec. 26. Samambaia, protalo, w.m. 27. Pólen, germinação, w.m. 28. Jasmim de inverno, folha, c.s. 29. Tecido conjuntivo denso seg. 30. Sangue humano, esfregaço 31. Músculo esquelético l.s & c.s. 32. Sapo, músculo liso, w.m. 33. Músculo cardíaco, sec. 34. Boi, neurônios motores, w.m. 35. Coelho, medula</p>	01

		<p>espinal, c.s. 36. Cão, parede do estômago, seg. 37. Rato, rim, l.s. 38. Coelho, artéria e veia, c.s. 39. Cão, intestino delgado, sec. 40. Sapo, epitélio ciliado da mucosa palatina, sec.41. Paramecium, w.m. 42. Coelho, papilas gustativas, sec. 43. Língua, l.s. 44. Coelho, testículos, sec. 45. Esperma humano, esfregaço 46. Aspergillus, w.m. 47. Cogumelo seg. 48. Milho, semente, l.s. 49. Auricularia aurícula sec. 50. Líquen, sec. Acompanha um quiz interativo, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	2.129	<p>Conjunto de Lâminas Preparadas Ensino Fundamental composto por no mínimo 25 lâminas: 1. Penicilina 2. Aspergillus W.M 3. Rhizobium meliloti Sec 4. Euglena W.M 5. Dáfnia W.M 6. Paramecia W.M 7. Óvulos de Ascaris W.M 8. Raiz de planta jovem Cruz C.S 9. Ponta de Raiz Longitudinal L.S 10. Broto terminal Longitudinal L.S 11. Caule de abóbora cruz C.S 12. Feijão largo sob epiderme da folha W.M 13. Caule monocotiledônea cruz C.S 14. Jasmim de inverno C.S 15. Folha do pinho (agulha) C.S 16. Mitose celular vegetal 17. Conjugação de Espirogira 18. Epitélio escamoso estratificado Sec. 19. Epitélio ciliar. 20. Líquen 21. Turbelários X.S 22. Músculo esquelético L e C Sec. 23. Músculo liso separado 24. Músculo cardíaco longitudinal L.S 25. Neurônio Motor W.M. Acompanha um quiz interativo, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. –</p>	01
	2.130	<p>Globo Político - Estudante sem iluminação - (Celulose biodegradável). Com informações claras e textos maiores, que facilitam ainda mais a leitura. Cores contrastantes entre os países dando efeito de relevo. Contém as hidrelétricas brasileiras com mais de 1.500 MW. Base em plástico e régua em PS CRISTAL.</p>	01
	2.131	<p>Força Centrífuga. Corpo em plástico em ferro fundido. Encaixe inferior com manipulômetro metálico rosqueável para fixação do equipamento em</p>	01

		<p>uma mesa de trabalho. Engrenagens internas com pino superior vertical para engate de suporte metálico para tubos de centrifugação. Lateralmente dispõe de pino de rolagem com trava para engate da manivela. Manivela removível com encaixe metálico para conexão ao pino de rolagem. Suporte com quatro anéis equidistantes com fixação lateral para tubos com tampa capacidade de no mínimo 15 ml permitindo o movimento rotacional encaixe central para conexão ao pino superior da centrífuga. Acompanha: Centrífuga manual; 4 Tubos de centrifuga com tampa em plástico capacidade de no mínimo de 15ml; Manual de instruções.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	
	2.132	Lupa de vidro com cabo plástico diâmetro mínimo de 75mm	06
	2.133	Bússola sem tampa diâmetro mínimo de 4.4cm	06
	2.134	<p>Conjunto de ressonância sonora. Destinado a simulações prática, observações, investigação e comparação a propagação do som em diferentes meios. Analisar a situação física de propagação sonora no ar utilizando conceitos: Frequência Intensidade Ressonância. Composto por: Conjunto de diapasões removível com martelo de borracha e caixa de ressonância fabricada em madeira com pés antiderrapantes. Frequência: 440 Hz; Comprimento aproximado do diapasão: 158 mm; Dimensões aproximadas da caixa de ressonância: 185mm x 95mm x 55mm; dimensões totais aproximadas: 180mm x 94mm x 54mm; Peso aproximado:700 g;</p> <p>O equipamento deverá dispor de dispositivo para conexão de modulo sensor de Som capaz</p>	02

		<p>de realizar a comunicação e transmissão de dados ao Conjunto portátil de experiências investigativas, Interface para coleta de dados portátil com software para supervisão e cálculo de experimentos.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	
	2.135	<p>Anel de Gravesande: Dispositivo bimetálico destinado ao estudo dos processos físicos associados ao fenômeno da dilatação de sólidos sendo a dilatação superficial e volumétrica através da visualização de encaixes e passagem de um corpo através de orifício. Permite utilizar conceitos de calor, temperatura, equilíbrio térmico, coeficiente de dilatação térmica energia térmica nas experiências.</p> <p>Conjunto composto por: Hastes em metal, com manoplas nas extremidades, contendo em uma das hastes um anel de metal. Na outra haste há uma esfera fixada a uma corrente de metal.</p> <p>Dimensões: Haste com esfera, sustentada por corrente de metal: comprimento aproximado da haste com cabo 210 mm, diâmetro aproximado da esfera: 12,7mm. Haste com anel: comprimento aproximado da haste com cabo 240 mm, diâmetro aproximado externo do anel: 50 mm, diâmetro aproximado interno do anel: 12,7 mm.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	01
	2.136	<p>Colisão. Equipamento para estudo do princípio de conservação da quantidade de movimento. Deverá permitir: visualização do fenômeno da transformação da energia mecânica relacionada à altura, em energia relacionada à velocidade, sem que haja atrito estático ou dinâmico</p>	01

		<p>proveniente do contato entre superfícies sólidas; visualização do princípio da conservação da quantidade de movimento em uma colisão.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	
	2.137	<p>Cronômetro digital, display cristal líquido, com botão de congelamento de leitura, bateria de lítio, demonstra mês, dia, semana, hora, minuto e segundo. Resolução 1/100 minutos. Dimensões aproximadas: 79 x 56 x 22mm.</p>	02
	2.138	<p>Disco de Newton. Confeccionado disco em plástico ABS; Equipamento para Demonstração da composição e decomposição da cor branca pela superposição das cores do seu espectro. Ao entrar em movimento, cada cor do disco de Newton se sobrepõe em nossa retina, dando a sensação de mistura. Disco com diversos setores coloridos com 7 cores; montado sobre suporte com base roldana e manivela para acionamento manual. Diâmetro aproximado do disco: 235mm. Dimensões aproximadas do equipamento: 235 x 125 x 18mm.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	01
	2.139	<p>Conjunto para Eletroeletrônica Modular com utilização de energia renovável e fontes de energia. Composto por módulos individuais em poliestireno resistente com a simbologia eletroeletrônica serigrafada sob o componente. Os componentes possuem botões de pressão para as conexões elétricas, os quais são usados para fazer as ligações elétricas sem a necessidade de cabos ou qualquer tipo de ferramenta. Acompanha manual com no mínimo 138 experimentos, os quais incluem</p>	01

		<p>experimentos musicais, de ruídos, com rádio FM, de gravação, com utilização de painel solar, lógicos, motorizados e de chaveamento. O kit é acomodado em caixa e os módulos encaixados, individualmente, sobre tampa plástica transparente, onde é possível observar o desenho de cada módulo quando retirados. O manual deve contém esquema elétrico com a mesma simbologia usada nas serigrafias dos módulos, bem como no mínimo 60 fotos de montagens experimentais. As montagens são feitas em placa acrílica resistente com dimensões aproximadas de 225x195x2,5mm onde podem ser encaixados e apoiados os módulos com botões de pressão a placa possui cinquenta e seis pontos de apoio para conexão em matriz de 7x8. O kit é composto de módulos de plástico ABS montados em duas partes: em base e tampa plásticas, sendo que a tampa e base formam conjunto uniforme para todos os módulos com espessura de 6mm, identificados por numeração serigrafada na parte superior, com botões na parte inferior e nós na parte superior.</p> <p>Descrição dos módulos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Quatro módulos botão de pressão de um nó 2- Seis módulos botões de pressão de dois nós e dois botões em forma de palito, com medidas aproximadas de 15x42mm 3- Quatro módulos botões de pressão de três nós e dois botões em forma de palito, com medidas aproximadas de 15x70mm 4- Um módulo botão de pressão de cinco nós e dois botões em forma de palito, com medidas aproximadas de 15x125mm 5- Um módulo botão de pressão de seis nós e dois botões em forma de palito, com medidas aproximadas de 15x155mm 6- Um módulo rádio FM na cor verde, com dois botões de pressão e três nós. Com um botão de reset e outro botão para escaneamento de frequências identificados por serigrafia, e antena incorporada ao módulo com serigrafia correspondente. 7- Um módulo lâmpada colorida de unijunção com pisca de intervalo decrescente, com dois 	
--	--	---	--

		<p>botões e dois nós, com simbologia e polaridade correspondente. A lâmpada possui proteção cilíndrica transparente. Tampa transparente e base na cor branca.</p> <p>8- Um módulo sirene com cinco nós e três botões, com disposição geométrica dos botões para encaixe no carrinho. O módulo emite sons de sirenes de polícia, de ambulância, de bombeiros e de arma de fogo.</p> <p>9- Um módulo de placa de contato eletrostático com dois botões e dois nós, em chapa de fibra de vidro encaixada na parte superior do módulo.</p> <p>10- Um módulo reed switch com dois botões e dois nós com o reed switch visível na parte superior e sob o mesmo a serigrafia correspondente.</p> <p>11- Um módulo chave de contato com retorno por mola com dois botões e dois nós. Com serigrafia correspondente a uma chave NA</p> <p>12- Um módulo chave de liga desliga com retenção, com as posições on e off serigrafadas, e com a simbologia serigrafada de uma chave NA e o número correspondente do módulo.</p> <p>13- Um módulo fotoresistor com dois botões e dois nós, com a serigrafia serigrafada correspondente indicando o sentido da radiação luminosa.</p> <p>14- Um módulo LED vermelho com dois botões e dois nós, com a simbologia correspondente serigrafada indicando a polaridade e sentido da radiação luminosa.</p> <p>15- Dois módulos bateriam 1,5V tamanho AA com dois botões e dois nós, com a simbologia de uma fonte DC de 3V com polaridade em relevo, com o desenho identificando o sentido da posição das pilhas, seu modelo de tamanho e tensão em relevo.</p> <p>16- Um módulo autofalante com dois botões e dois nós com a simbologia serigrafada de um autofalante.</p> <p>17- Um módulo musical com dois botões e dois nós. Com a serigrafia identificando a polaridade.</p> <p>18- Um módulo LED bidirecional bicolor com dois botões e dois nós, com a simbologia serigrafada identificando a polaridade e o sentido da radiação luminosa em ambos os LEDs.</p> <p>19- Um módulo lâmpada incandescente com dois botões e dois nós, com serigrafia identificando os valores de tensão e potência</p>	
--	--	--	--

		<p>máximos admissíveis</p> <p>20- Um módulo motor CC com dois botões e dois nós, com indicação de polaridade em relevo na própria tampa. O motor é acondicionado dentro da tampa. Na ponta de eixo do motor há um dispositivo para encaixe com a hélice.</p> <p>21-Um módulo painel solar, com medidas aproximadas de 92x74x6mm. Painel solar com área de 57x57mm. Com dois botões e dois nós, com a simbologia correspondente serigrafada indicando sua polaridade e sentido da radiação luminosa.</p> <p>22-Um módulo LED branco com dois botões e dois nós. Com a simbologia serigrafada correspondente identificando a polaridade e sentido da radiação.</p> <p>23-Um módulo gerador elétrico de mão, com medidas aproximadas de 174x51x45mm, com três botões e três nós, com a simbologia correspondente em relevo, com alavanca articulável para giro do eixo do gerador através de caixa de redução.</p> <p>24-Um módulo hélice em plástico resistente, com no mínimo 68mm de diâmetro com três pás, para encaixe perfeito no módulo motor CC. Deve possuir reforço mecânico nas extremidades das pás em formato circular.</p> <p>25-Carrinho confeccionado em plástico transparente com quatro rodas de borracha de no mínimo 30mm de diâmetro, nas dimensões aproximadas de comprimento do carro 115mm, largura 75mm, altura 40mm. Possui motor elétrico de corrente contínua acoplado à engrenagem redutora com pelo menos seis polias, em material plástico transparente.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	
	2.140	Modelo de Ignição por Compressão. Dispositivo constituído por um cilindro oco com aproximadamente 130mm de comprimento;	01

		<p>diâmetro mínimo externo de 25mm, com parede de material plástico transparente, fechado na sua parte interior a qual é rosqueada em uma base plástica cônica com diâmetro mínimo de 65mm e altura mínima de 28mm na parte superior do cilindro um eixo metálico maciço com ressalto em uma extremidade, diâmetro mínimo de 10mm aproximadamente, atuando como pistão com 2 anéis em borracha para vedação. Na extremidade superior do eixo está colocado um manipulador injetado em plástico colorido reforçado com diâmetro mínimo de 40mm aproximadamente.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	
	2.141	<p>Eletroscópio de folha em alumínio destinado para verificar a existência e diferenciar as cargas elétricas em corpos eletrizados. Características: um eletroscópio em caixa metálica com 2 faces transparente em vidro, um material isolante, uma esfera condutora, um fio condutor e folhas condutoras (alumínio). Um ponteiro com articulação central e borne de aterramento lateral; confeccionado em aço, vidro, latão, alumínio e nylon; Dimensões aproximadas: 140 x 140 X 200mm.</p> <p>Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	01
	2.142	<p>Conjunto de ímãs com no mínimo 9 peças, deverá permitir: Verificação do fenômeno de atração e repulsão magnética; Visualização do espectro magnético, evidenciando as regiões polares em um corpo que possua indicação polar; Levitação de um corpo através da interação entre campos magnéticos; Visualização do espectro magnético,</p>	06

		<p>evidenciando a interação entre campos em uma atração e, em uma repulsão magnética; dispositivo para verificação da orientação das linhas do campo magnético terrestre. Visualização do espectro magnético produzido por dois polos paralelos em um único corpo. Contendo ímãs em barra, anel, tipo ferradura, pastilhas, blocos.</p>	
	<p>2.143</p>	<p>Conjunto para estudo dos movimentos retilíneos. O Conjunto para estudo dos movimentos é utilizado em experimentos dos principais fundamentos da Mecânica e das leis que os relacionam: velocidade, MRU e MRUA (Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado), condições de equilíbrio numa rampa, quantidade de movimento, e outros. Trilho com elevação de no mínimo 10 cm montado sobre base metálica com guia para sensores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Cronometro digital, display LCD, saída para até 5 sensores, saída para alimentação do solenoide, medição de tempo entre sensores, velocidade média entre sensores, velocidade instantânea entre sensores, velocidade final, aceleração - 02 Sensores fotoelétricos - 01 fonte de alimentação 12 V / 2 A - 02 Cabos para sensores - 01 Suportes metálicos para sensor - 02 Manípulos para fixação dos sensores - 01 Knob passante M5 - 01 Cabo de ligação para eletroímã - 01 Bobina-eletroímã com dois bornes - 01 Esfera de metal diâmetro mínimo de 25 mm - 01 Manipulo fixador de eletroímã com - 01 Cabo de força tripolar <p>Garantia 12 meses Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências</p>	<p>01</p>

	<p>2.144</p>	<p>Pêndulo: Composto de um suporte de sustentação com base dimensões mínimas de 137x137x400mm e haste de no mínimo 400mm; um fio de algodão; e um pêndulo metálico de aproximadamente 30g. Este trabalho consiste em apresentar uma breve história sobre a contagem do tempo e suas aplicações, permite realizar experiências quantitativas do movimento de um pêndulo, medir a aceleração da gravidade, determinar o período, frequência, velocidade angular e aceleração da gravidade. Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	<p>01</p>
	<p>2.145</p>	<p>Duplo cone Rampa confeccionado em alumínio, no duplo cone apresenta nos vértices eixo fabricado em latão para rolamento sobre a rampa, Duplo cone em plástico de alta resistência, Destinado ao estudo da relação entre centro de massa e deslocamento de um corpo, demonstrando que corpos com diferentes distribuições de centro de massa podem seguir sentidos contrários de deslocamento quando colocados num mesmo plano. Dimensões aproximadas da rampa: C:407mm x L: 120mm x A: 70mm. Dimensões aproximadas do duplo cone: C: 165mm x L:80mm. Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.</p>	<p>01</p>
	<p>2.146</p>	<p>Conjuntos de massa aferida: Gancho de engate rápido para permitir a utilização de várias massas ao mesmo tempo; acondicionado em caixa plástica resistente por no mínimo: 1 de 50g com gancho. 1 de 100g com gancho. Confeccionado em aço cromado. Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do</p>	<p>02</p>

		equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.	
	2.147	Multímetro digital profissional 500ma 3 ½ dígitos 1.000V Visor 0,5" de altura e 3 1/2 dígitos, mede tensão contínua e alternada, corrente contínua, resistor, transistor e diodos. Tensão Contínua (DCV): 200mV, 2.000mV, 20V, 200V e 1.000V, Tensão Alternada (ACV): 200V e 750V Corrente Contínua (DcmA): 200µ, 2.000µa, 20mA, 200mA e 10ª Resistor (ohm): 200ohm, 2.000Ω, 20kohm, 200kohm e 2.000kohm Transistor (hFE): NPN/PNP Alimentação: Bateria de 9 VDC inclusa Proteção de circuito fusível 500mA/250 Volts. Acompanha um vídeo explicativo instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem, com detalhes do equipamento, manual de instruções, montagem e sugestão de experiências.	02
	2.148	Espelhos justapostos: Constituído por dois painéis articulados, formado por um par de espelhos resistentes de tamanho aproximado 12,5 x 7,5cm unidos pela lateral menor. Podendo ser usado com abertura entre 0 e 360 graus. Utilização: Material para o estudo de polígonos regulares com o objetivo de construir virtualmente e propiciar o estudo de formação de imagens e de regularidade entre as dimensões.	01
	2.149	Luvas plástica descartáveis sem pó para trabalhos escolares: à prova de vazamentos. Adequado para crianças. Especificações: Material: plástico PE; Tamanho aproximado: 21x10,5cm / 8,27x4,13 polegadas; O pacote deverá incluir no mínimo: 100 peças descartáveis para crianças.	02
	2.150	Pipeta Graduada Sorologica em PS Esteril no mínimo 10 ml; Fabricadas em poliestireno; Estéreis (raios-gama) e isentas de pirogênios; Com filtro de algodão; Graduação fina, preta e permanente;	06
	2.151	Lanterna Tática Recarregável Usb; Tipo de luz: LED; Potência mínima: 400 lm; Alcance de	06



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		projeção: mínimo 150 m; recarregável; À prova d'água; Com zoom de no mínimo 1x até 2000x, função lanterna com foco ajustável para perto ou para longe, função luminária para iluminar o ambiente; Potência mínima: 980000w; Tamanho aproximado com Zoom fechado: 9x2cm; Tamanho aproximado com Zoom aberto: 10x2cm; Peso aproximado: 45g; Material: Metal; Bateria interna blindada (não pode ser substituída).- Bateria recarregável; Duração de 1 a 2h no modo forte, ou até 4 a 6h horas de uso alternado.	
	2.152	Balões (bexiga) fabricados em látex de borracha natural, no tamanho de no mínimo 6,5", em cores sortidas. Embalagem com no mínimo 50 unidades.	02
	2.153	Fio Níquel Cromo Resistência 0,65mm Elétrica Rolo De 20 Mts	01
	2.154	Fonte de Alimentação Digital; Com display duplo para controle de tensão e corrente; - "Knob" para ajuste da corrente de proteção; - Um Knob com tensões pré determinadas com cinco invariáveis e uma variável; - Proteção contra sobrecarga; - Proteção contra inversão de polaridade; - Refrigerado por dissipador; - Sistema de segurança com corte de alimentação automático; - Fonte do tipo assimétrica; - Ponto de proteção que varia de 0,6 a 2A; - Quando a corrente atinge seu pico, a fonte corta sua alimentação; - ESPECIFICAÇÕES:- Tensão de saída: DC 0 a 15V; - Saída pré- ajustada de tensão: 1.5V, 3.6V, 4.8V, 6.0V e 7.2V; - Ajuste da corrente de proteção: 0,6 a 2A; - Temperatura de operação: -5 a +40°C; - Temperatura de armazenamento: -10 a +40°C; - Coeficiente de temperatura: =300PPM/°C; - Umidade de operação: <90%; - Umidade de armazenamento: <80%; - Estabilidade da tensão: =0,01% + 2mV; - Ondulação e ruído: = 1mV RMS; - Tempo de recuperação: =100uS; - Proteção de entrada; - Dimensões (CxLxA): 17,5 x12,5 x 14,5cm; - Peso: 1,5 Kg.	01

	2.155	Conjunto com 8 Lâmpada Neon no mínimo 6X16 80V a 220V	01
	2.156	<p>MATERIAL DE APOIO PARA ALUNO EM CIÊNCIAS DA NATUREZA ANOS INICIAIS 1º AO 5º ANO E ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO</p> <p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico (livro paradidático) para alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único.</p> <p>Os objetos do conhecimento (conteúdos) deverão ser apresentados com o intuito de relacionar a compreensão dos alunos acerca da Ciências da Natureza e as áreas do conhecimento correlatas, assim como as unidades curriculares aplicadas para a ampliação dos conceitos da Ciências da Natureza. O material deverá possibilitar ao aluno inferências e reflexões sobre temáticas relacionadas aos eixos de Ciências da Natureza, como: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo. Conceitos e fundamentos das áreas do conhecimento associados à Ciências da Natureza e a relevância de habilidades e competências relacionadas à esta área do conhecimento no dia a dia, assim como o uso dos conhecimentos para inovação.</p> <p>Todos os temas e experimentos devem apresentar propostas pedagógicas adequadas e coerentes, e possibilitar aos alunos a realização de um trabalho multidisciplinar com as Ciências da Natureza, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular</p> <p>- BNCC, com proposições de trabalho em equipe, resolução de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Os experimentos devem possibilitar o trabalho em equipe (evidenciando o trabalho em grupo) e, conforme a faixa etária, além de disponibilizar roteiros detalhados com imagens e textos do passo a passo do experimento. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas relacionadas aos</p>	30



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>objetivos de aprendizagem e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com as Ciências da Natureza, estando também, em consonância com as competências gerais e habilidades da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de resoluções de situações-problema, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os objetos do conhecimento (conteúdos) abordados.</p> <p>O material deverá atender os alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único, sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor. Deverá ser entregue na versão impressa e conter:</p> <p>1.2 Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano: mínimo de 11 (onze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) experimentos visualizados com roteiros detalhados com imagens e textos, com as seguintes temáticas: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo.</p> <p>1.3 Ensino Fundamental Anos Finais 6º ao 9º ano: mínimo de 13 (treze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) experimentos visualizados com roteiros detalhados com imagens e textos, compatíveis e similares com no mínimo as seguintes temáticas: misturas homogêneas e heterogêneas, métodos de separação, Célula Animal, Célula Vegetal, Sistema Nervoso, Corpo humano: sustentação e locomoção, Rochas brasileiras, Planeta Terra (formato e movimentos), Temperatura, Termômetro, Forno solar, Biomas, Ar, Efeito estufa e camada de ozônio, Circuito elétrico, Eletricidade, Consumo de energia elétrica, Ciclo de vida, Fases da vida, Órgãos sexuais e métodos contraceptivos, Fases da lua, eclipse, Estados da matéria, Sublimação, Átomos e moléculas, Disco de Newton, Extração de DNA, Ciclo celular, Evolução.</p> <p>1.4 As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração compatível e similar com conceitos importantes das</p>	
--	--	---	--

		<p>Ciências da Natureza, tais como: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo</p> <p>1.5 Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativados por meio de chaves do tipo QR Codes e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 22 (vinte e duas) atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas aos temas compatíveis e similares das Ciências da Natureza (pH, divisão celular, balança, energia e mitose), no mínimo 18 (dezoito) vídeos associados aos conceitos trabalhados no livro (Compatíveis e similares: Massa aferida, Movimento retilíneo, Eletroscópio, Centrífuga, Colisão, Kit de dissecação, Anel de Gravesande, Pêndulo, Movimento Retilíneo, Ignição, Multímetro, Duplo Cone, Dispositivo Eletrolítico, Medidor de pH, Microscópio, Ressonância, Propagação Sonora, Disco de Newton, Balança) e no mínimo 06 (seis) Quiz referente a Gravidez, Lâminas, Moléculas, Esqueletos e Organismos. Os recursos Educacionais Digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.</p> <p>1.6 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:</p> <p>Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);</p> <p>Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida aproximada de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g.</p> <p>Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
	2.157	<p>MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR EM CIÊNCIAS DA NATUREZA ANOS INICIAIS 1º AO 5º ANO E ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO</p> <p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico (livro paradidático) para professores da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único. Irá desenvolver</p>	<p>04</p> <p>—</p>



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>práticas e projetos em Ciências da Natureza, composto por propostas de projetos didáticos que relacionem os materiais físicos para uso em laboratório com os objetos do conhecimento (conteúdos) articulados à Base Nacional Comum Curricular BNCC, temas transversais, indicando a orientação didático-metodológica, bem como critérios de avaliação para a aferição da aprendizagem dos alunos. Os objetos do conhecimento (conteúdos) deverão ser apresentados com o intuito de relacionar a compreensão dos alunos acerca das Ciências da Natureza com as áreas do conhecimento correlatas, assim como as unidades curriculares aplicadas para a ampliação dos conceitos das Ciências da Natureza. O material deverá possibilitar ao professor, trabalhar com sequências didáticas que possibilitem ao aluno inferências e reflexões sobre temáticas como: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo</p> <p>O material deverá atender os alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único, sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor. Deverá ser entregue na versão impressa e conter:</p> <p>1.2 Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano: mínimo de 11 (onze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) experimentos para o laboratório, com roteiros detalhados com imagens e textos, o passo a passo do experimento, compatível e similar com as seguintes temáticas: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo.</p> <p>1.3 Ensino Fundamental Anos Finais 6º ao 9º ano: mínimo de 13 (treze) temas compatíveis e contextualizadas com no mínimo 20 (vinte) experimentos para uso em laboratório, compatível e similar com as seguintes temáticas: misturas homogêneas e heterogêneas, métodos de separação, Célula Animal, Célula Vegetal, Sistema Nervoso, Corpo humano: sustentação e locomoção, Rochas brasileiras, Planeta Terra (formato e movimentos), Temperatura, Termômetro, Forno solar, Biomas, Ar, Efeito estufa e camada de ozônio, Circuito elétrico,</p>	
--	--	---	--



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>Eletricidade, Consumo de energia elétrica, Ciclo de vida, Fases da vida, Órgãos sexuais e métodos contraceptivos, Fases da lua, eclipse, Estados da matéria, Sublimação, Átomos e moléculas, Disco de Newton, Extração de DNA, Ciclo celular, Evolução.</p> <p>Todos os temas e experimentos devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar aos alunos a realização de um trabalho multidisciplinar com as Ciências da Natureza, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Os experimentos devem possibilitar o trabalho em equipe (evidenciando o trabalho em grupo) e, conforme a faixa etária, disponibilizar roteiros detalhados com imagens e textos do passo a passo do experimento. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas relacionadas aos objetivos de aprendizagem e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com as Ciências da Natureza, estando também, em consonância com as competências gerais e habilidades da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de resoluções de situações-problema, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os objetos do conhecimento (conteúdos) abordados.</p> <p>1.4 As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns conceitos importantes das Ciências da Natureza, tais como, compatíveis e similares: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo.</p> <p>1.5 Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativados por meio de chaves do tipo QR Codes e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 22 (vinte e duas) atividades interativas com Realidade aumentada para exploração e visualização de modelos finalizados propostos nos livros, no mínimo 05 (cinco) atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas aos temas das Ciências da Natureza (pH, divisão</p>	
--	--	---	--

		<p>celular, balança, energia e mitose), no mínimo 18 (dezoito) vídeos associados aos conceitos trabalhados no livro (Compatível e similar: Massa Aferida, Movimento Retilíneo, Eletroscópio, Centrífuga, Colisão, Kit De Dissecação, Anel De Gravesande, Pêndulo, Movimento Retilíneo, Ignição, Multímetro, Duplo Cone, Dispositivo Eletrolítico, Medidor De pH, Microscópio, Ressonância, Propagação Sonora, Disco De Newton, Balança) e no mínimo 06 (seis) Quiz referente a Gravidez, Lâminas, Moléculas, Esqueletos e Organismos. Os recursos educacionais digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.</p> <p>1.6 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade:</p> <p>Capa flexível, no tamanho mínimo de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);</p> <p>Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g.</p> <p>Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
2.158		<p>FICHÁRIO DE EXPERIMENTOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS_1º AO 5º ANO E ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO</p> <p>1. Especificações:</p> <p>1.1 Fichário com no mínimo 20 (vinte) experimentos para alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único</p> <p>1.2 As proposições deverão ser estruturadas apresentando os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar interrelação com áreas do conhecimento correlatas às Ciências da Natureza, apresentando experimentos integrados aos Projetos de Trabalho do Livro do Professor e componentes do Laboratório de Ciências da Natureza.</p>	04

		<p>O material deverá apresentar maior gramatura e ser plastificado, garantindo a durabilidade e melhor manipulação pelos alunos nos experimentos. Em seu texto devem conter imagens e textos do experimento.</p> <p>1.3 Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano: As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos das Ciências da Natureza, como por exemplo: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo.</p> <p>1.4 Ensino Fundamental Anos Finais 6º ao 9ºano: As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos das Ciências da Natureza, como por exemplo: Matéria e energia, vida e evolução e Terra e Universo.</p> <p>Capa flexível, no tamanho aproximadamente de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos);</p> <p>Miolo: no mínimo 121 (cento e vinte e uma) páginas medida aproximadamente 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel couche 210g.</p> <p>Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto; Trava "Coil Locker".</p>	
	<p>2.159</p>	<p>Conjunto portátil de experiências investigativas: Conjunto portátil de experiências investigativas para o Ensino Fundamental com coleta digital de dados e análise através de ferramentas computacionais das questões abordadas nas experimentações.</p> <p>Equipamento capaz de ser utilizado de forma independente sem conexão a computadores ou rede elétrica destinado a coletar dados experimentais em tempo real através de sensores específicos com possibilidade de análise instantânea em display próprio e também transferência de dados com avaliação por software em um computador ou aplicativo em tablets e smartphones com sistema operacional Android. O dispositivo deverá permitir ao usuário a amostragem de uma grande variedade de informações experimentais possibilitando visualizar os dados, tratar, gerar</p>	<p>01</p>



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>gráficos, arquivar e reproduzir resultados.</p> <p>O dispositivo deverá ter a capacidade de acionamento de atuadores de forma programável através de software apropriado</p> <p>Estrutura externa preferencialmente fabricada em material plástico de alta resistência</p> <p>A interface permite a conexão de placas de expansão de hardware (Shields), sensores e atuadores. Possui entrada USB para gravação de programas através de IDE Arduino ou Scratch.</p> <p>Características técnicas da interface:</p> <ul style="list-style-type: none">- Alimentação: 7-12 V- Display LCD 16x2 embutido- Acelerômetro e Giroscópio embutidos.- 4 Chaves Táctil embutidas- 4 Trimpot embutidos- Memória Flash mínima de 256 KB- Memória RAM mínima de 8 KB- 1 Buzzer embutido.- 2 Driver para Motor até 2A.- 21 Entradas para sensores ou atuadores (simultaneamente).- 5 Saídas para Servo Motor. <p>Conexão USB (Cabo), Bluetooth (Sem fio) e WIFI;</p> <p>A interface permite a conexão de placas de expansão de sensores e atuadores. Possui entrada USB para gravação de programas através do computador e permite também a gravação das leituras dos sensores em sua memória para posterior análise. É programável através software de controle que é fornecido em Pendrive. Este software permite ao usuário a construção de programas em forma de texto ou blocos. A aplicação do item, deverá permitir a leitura dos sensores, armazenar dados na memória da interface e disponibilizar as informações através de gráfico ou texto. O mesmo software deverá ter a capacidade de gerar programações com funcionalidades de acionamento de atuadores pela interface. Os gráficos poderão ser exportados para arquivos .csv ou em texto para futura manipulação ou analisados em tempo real em aplicações de tipo padrão de planilha eletrônica. O software de programação e aplicação devera disponibilizar uma biblioteca própria com funções estruturadas de uso imediato dos sensores que acompanham o conjunto, O dispositivo deverá permitir reconhecimento automático quando conectado</p>	
--	--	--	--



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>por USB para gravação através de cabo em computador ou gravação sem fio através de bluetooth por computador ou dispositivos com sistema Android ou IOS.</p> <p>A alimentação do dispositivo deverá ser realizada através de baterias recarregáveis com tensão e corrente apropriadas a execução perfeita das demandas do conjunto.</p> <p>Periféricos que compatíveis para aplicação com a interface, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">- 01 Sensor de Bússola eletrônica- 01 Sensor Temperatura com prova d'água -55°C A +125°C Precisão +/-0,5°C- 01 Sensor Ultrassônico com escala de 3 cm a 450 cm e precisão de 0,3 cm- 02 Sensor de Umidade de Solo- 01 Sensor de medição pH 0~14- 01 Sensor de força até 50N.- 01 Sensor de corrente elétrica não invasivo até 100A- 01 Sensor de pressão diferencial 0kPa a 100kPa- 01 Sensor de efeito Hall (Campo magnético)- 01 Fonte de alimentação 9v/1A- 05 LED Vermelho- 05 LED Amarelo- 05 LED Verde- 01 Kit cabo jumper Macho-Macho (10 unidades)- 01 Kit Cabo jumper Macho-Femea (10 unidades)- 01 Protoboard 830 pontos- 01 Potenciômetro L20 5KA- 01 Modulo Relé 2 canais- <p>Estrutura de armazenamento:</p> <p>A interface, sensores e documentação técnicas deverão ser armazenados em caixa única resistente e com alça de transporte podendo ser fabricada em papelão ou material similar.</p> <p>Deverá acompanhar o equipamento um manual com sugestões de aplicação e experimentos compatíveis com o laboratório e seus livros e roteiros e propostas de metodologias STEAM, programação, metodologias ativas de coleta e tratativa de dados e criação de sistemas automatizados para aplicação de variáveis relativas ao objeto de estudo.</p>	
--	--	---	--

		Cabos de conexão, baterias e acessórios	
	2.160	<p>Conjunto de recursos digitais, disponibilizados em aplicativo próprio de reconhecimento de imagem e instalado em Tablet para interação e aplicação de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta. Acompanha ao Conjunto de Recursos digitais um Tablete com as</p> <p>Características mínimas: Núcleo Processador Quad Core. Sistema Operacional: Android 7.0 ou superior. Velocidade do Processador: 1.3 GHz ou superior. Tamanho mínimo do Display: 9" _ 16:9 ou superior. Resolução: VGA. Memória RAM: 1GB ou superior. Memória interna: 8GB expansível até 32GB ou superior. Conexões: Mínimo Wi-Fi e Bluetooth. Resolução mínima de câmera frontal: 1.3 MP</p> <p>Apresentar aplicativo próprio de reconhecimento de imagem para interação composto minimamente por: 20 atividades interativas que envolvem realidade aumentada para exploração e visualização de detalhes dos itens que compõe o laboratório e temas vinculados com aplicações conforme indicado e detalhado nos itens descritos, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. No mínimo 05 atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com o tema ciências da natureza, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. No mínimo 06(seis) atividades do tipo Quiz interativo ativado por código inserido em um cartão e/ou fichário de atividades vinculadas com o tema ciências da natureza, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 15 (quinze) Vídeos explicativos para exploração no tablet presente no laboratório. As tecnologias interativas digitais aplicadas no laboratório estão organizadas e disponíveis no tablet para serem ativadas através chaves do tipo QR</p>	01

		<p>Codes e imagens específicas inseridas no material impresso nos livros e fichários que acompanham o laboratório e também em fichas que acompanham alguns dos itens para exploração dos recursos em realidade aumentada, quizzes, jogos e vídeos. Deverá acompanhar o equipamento um conjunto de cartas impressas e coloridas para realização de atividades interativas através de aplicativo instalado no tablet por tecnologia de realidade aumentada para exploração de temas relacionados a ciências e animais através de 24 cartas de imagens e 24 cartas de questões relacionadas, deverá contemplar o fornecimento de material impresso (cartas e manual). O item deverá ser entregue acompanhado de suporte para posicionamento do dispositivo tablet em ângulo adequado para leitura de imagens e QR Code em mesa, manual de utilização e recurso físico direcionador de câmera por espelhamento de imagens para reconhecimento de objetos impressos.</p>	
	<p>2.161</p>	<p>Acompanhamento, Assessoria Pedagógica e Formação para Educadores, Especificações gerais:</p> <p>1.1. A formação para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 (oito) horas e mais 20 (vinte) horas online ao longo do ano letivo.</p> <p>1.2. A formação deverá conter os seguintes módulos:</p> <p>a) Introdutório;</p> <p>b) Aspectos técnicos e pedagógicos do conjunto.</p> <p>1.3. Ao final de cada módulo, deverá haver atividades avaliativas para que o Educador possa testar seus conhecimentos acerca dos conteúdos abordados nos módulos.</p> <p>2. Objetivos:</p> <p>2.1. Inserir novas tecnologias na prática do Educador.</p> <p>2.2. Promover a plena utilização da solução educacional.</p> <p>2.3. Promover o ensino de conteúdos curriculares por meio da tecnologia educacional.</p> <p>2.4. Maximizar a utilização das soluções que</p>	<p>01</p>

		<p>foram fornecidas.</p> <p>3. Conteúdos:</p> <p>3.1. Definição e aplicação da tecnologia.</p> <p>3.2. Aplicação da tecnologia ao Ensino Fundamental.</p> <p>3.3. Exploração dos recursos educacionais.</p> <p>4. Características do curso:</p> <p>4.1. Os módulos da formação para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas.</p> <p>4.2. A formação dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto.</p> <p>4.3. Ao final da formação, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas.</p> <p>5. Certificações</p> <p>5.1. Ao final das formações serão emitidas declarações de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos. A declaração será emitida e enviada aos Educadores que realizarem as atividades avaliativas acerca dos conteúdos abordados nos módulos.</p>	
--	--	--	--

LOTE 03 - Laboratório de Matemática Ensino Fundamental

Item	Sub Item	Descrição	Quantidade
	3.1	Balança de Arquimedes: Confeccionado em plástico, possui suporte, base e régua, dimensões aproximadas 100 x 200mm com os braços numerados de 1 a 10, onde cada número tem um pino, permitindo que sejam colocados pesos para que sejam feitos os cálculos. Acompanha no mínimo 20 (vinte) pesos que se encaixam facilmente nos pinos. Situações práticas de equilíbrio podem ser exploradas para desenvolver conceitos ligados às equações inequações e suas propriedades.	01
	3.2	Calculadora Científica com operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão. No mínimo 240 funções. Display de no mínimo 12 dígitos em duas linhas para visualização de	06

		<p>cálculos e fórmulas. Ideal para estudantes e profissionais que precisam fazer cálculos de forma rápida e precisa. Além disso, conta com no mínimo</p> <p>240 funções e tampa protetora de encaixe. Visualização dos Cálculos; Cálculos Fatoriais; Cálculos Estatísticos; Logarítmico; Conversões Trigonométricas; 9 Variáveis; Cálculos de Frações; Combinação e Permutação; Display LCD 2 linhas DotMatrix e 10+2 dígitos; Possui tampa protetora de encaixe; Dimensões aproximadas do produto (AxLxP): 14 x 8 x 2 cm.</p>	
	3.3	<p>Geoplanos e Sistemas de Coordenadas Cartesianas; Tabuleiro em MDF serigrafado para representar os Geoplanos e Sistema de Coordenadas Cartesianas medindo no mínimo 02x30x30 cm, mostrando os eixos X e Y nas escalas. Acompanha no mínimo 50 pinos de marcação. Uso: Trabalha perímetro e área. Raiz quadrada, potências, planificação de sólidos. Acompanha um quiz interativo, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	02
	3.4	<p>Dispositivo didático para desenhar simetria: Dimensões aproximadas 15 x 9,5 cm com base no próprio material que permite ficar em pé sem suporte adicional. Com escala impressa em cm e em polegadas. Acompanha um fundo opaco que permite ver apenas o reflexo e uma peça transparente com o desenho de régua e transferidor para medida de ângulo das figuras. Utilizado para no mínimo o estudo compatível e similar de simetria, medida de distância, ângulo, cópia de desenho em simetria e coordenação motora.</p>	02
	3.5	<p>Conjunto de copos de medida em polipropileno, não autoclavável, graduado em alto relevo, com as seguintes capacidades: 1 unid: 50ml; 1 unid: 100ml, 1 unid: 150ml, 1 unid: 250ml, 1 unid: 400ml, 1 unid: 600ml, 1 unid: 1000ml.</p>	02

	<p>3.6</p>	<p>Círculo fracionado - (Aluno) Composto por no mínimo: Área do círculo 01 Círculo de no mínimo 20 cm de diâmetro, confeccionado em EVA em duas cores, dividido em dois semicírculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. Círculo de no mínimo 13 peças dividido em no mínimo 2 semi círculos, sendo 1 dividido em no mínimo 6 setores circulares e o outro em 7 ligadas entre si. A área do círculo ou círculo fracionado é um material pedagógico muito utilizado para mostrar no concreto a dedução da fórmula da área do círculo transformando-o aproximadamente num retângulo. (Área do retângulo: base X altura = área do círculo = m^2. Acompanha um jogo no estilo “brincando com frações”, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	<p>06</p>
	<p>3.7</p>	<p>Círculo Fracionado - (Professor) Composto por no mínimo: Área do círculo Círculo Imantado de no mínimo 20 cm de diâmetro, confeccionado em feltro e em EVA no mínimo 6mm mais mantaimantada, em duas cores, dividido em dois semicírculos com vários setores circulares que se encaixam formando, aproximadamente, um retângulo. Círculo de no mínimo 14 peças dividido em no mínimo 2 semicírculos, sendo 1 dividido em no mínimo 6 setores circulares e o outro em 7 ligadas entre si. A área do círculo ou círculo fracionado é um material pedagógico muito utilizado para mostrar no concreto a dedução da fórmula da área do círculo transformando-o aproximadamente num</p>	<p>01</p>

		<p>retângulo. (Área do retângulo: base X altura = área do círculo = m².</p> <p>Acompanha apostila com instruções de utilização para professor. tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	3.8	<p>Blocos Lógicos: Contém no mínimo 48 peças em EVA com formas variadas sendo a maior peça no mínimo 7,0 x 7,0 x 0,6 cm e a menor peça 3,5 x 3,5 x 0,3 cm. Os blocos apresentam formas de círculo, quadrado, triângulo e retângulo, de tamanho grande ou pequeno, espessura grosso ou fino e coloridos amarelo, vermelho e azul. Os Blocos Lógicos são importantes na evolução do raciocínio abstrato e da lógica na educação infantil, São importantes na evolução do raciocínio abstrato e da lógica na educação infantil, da discriminação de cores e formas e no ensino da geometria.</p>	06
	3.9	<p>Conjunto de provetas graduadas em alto relevo, em polipropileno não autoclavável, capacidades: 1 unid: 50ml, 1 unid: 100ml, 1 unid: 250ml, 1 unid: 500ml, além do uso normal das provetas graduadas, podemos desenvolver outras atividades visando o cálculo do volume de corpos irregulares.</p>	06
	3.10	<p>Conjunto com no mínimo 5 jogos composto por tabuleiro em MDF de aproximadamente 235x235 mm. dama, jogo da velha, conjunto 5x1 Jogos Tabuleiro (Dama, Trilha, Ludo, Xadrez, Jogo Da Velha) acondicionado em estojo de madeira medindo aproximadamente 260x260x60mm</p>	03
	3.11	<p>Trena metálica de no mínimo 3m</p>	06
	3.12	<p>Sólidos geométricos planejados: Útil na exploração das formas dos sólidos e no reconhecimento de seus elementos através da visualização, em particular na visualização de áreas superficiais. Classificação dos sólidos. Exploração das propriedades. Reconhecimento e montagem de Figuras</p>	06

		<p>espaciais. Cálculo de Área das faces e área total. Cálculo do volume. Dedução de fórmulas. Conjunto contendo no mínimo 08 poliedros em acrílico com planificação para montagem das superfícies dos principais sólidos geométricos espaciais: prisma triangular, prisma quadrangular, cubo, pirâmide quadrangular, pirâmide triangular, cilindro, cone e prisma hexagonal. Acondicionados em base apropriada. Dimensões: altura aproximada de 85mm.</p> <p>Acompanha um jogo interativo para construção de formas geométricas, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	3.13	<p>Jogo da velha para desenvolvimento do raciocínio. Confeccionado em material PVC. No mesmo tabuleiro temos duas tabelas que trabalham a adição e a multiplicação e que podem ser usadas na mesma partida e que poderá ser escolhida de acordo com o resultado de cada jogada dos dois dadinhos. Vem com dois conjuntos de fichas. Quantidade de peças no mínimo: 27. Utilizado para fixar operações de adição e multiplicação.</p>	06
	3.14	<p>Conjunto de Produtos Notáveis: Formado por peças confeccionadas em plástico transparente de tamanho mínimo de 6x6cm, 6x1,1cm e 1,1x1,1cm. Peças com cores diferentes. Total no mínimo 70 peças. Excelente recurso para visualização de propriedades com</p> <p>polinômios onde aparecem termos positivos e negativos. Para as operações algébricas, produtos notáveis, casos de fatoração, divisão de polinômios, trabalhar com positivo e negativo, casos simples de produtos notáveis e de fatoração inclusive fatoração por agrupamento, verificação da propriedade distributiva etc. O tamanho das peças foram intencionalmente escolhido para que não sejam múltiplos e permita uma abstração dos conceitos.</p> <p>Acompanha um quiz interativo, instalado no tablet que acompanha o laboratório,</p>	06

		acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.	
	3.15	Jogos de dados: Conjunto formado por no mínimo cinco dados: um com 4 lados (tetraédrico), um com 6 lados (hexaédrico), um com 8 lados (octaédrico), um com 12 lados (dodecaédrico) e um com 20 lados (icosaédrico) de plástico injetado. Utilizados na teoria das probabilidades: espaço amostral, evento aleatório.	06
	3.16	Conjuntos Teorema de Pitágoras: Teorema de Pitágoras para aluno: confeccionado em EVA, composto de no mínimo 5 peças coloridas, contendo: quatro triângulos e um quadradinho para mostrar a validade do teorema de Pitágoras. Teorema de Pitágoras para Professor: confeccionado em EVA, composto de no mínimo 5 peças coloridas, contendo: quatro triângulos e um quadradinho para mostrar a validade do teorema de Pitágoras. As peças são imantadas em umas das faces o que permite sua fixação em quadro metálico. Acompanha um quiz interativo sobre o teorema de Pitágoras, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.	06
	3.17	Ciclo trigonométrico em prancha plástica (PVC), com no mínimo 7 triângulos retângulos de tamanhos diferentes coloridos para se deduzir as principais relações trigonométricas e calcular valores com ângulos de medidas especiais. Quadro de no mínimo 45×60 cm com os triângulos imantados (para o professor as relações trigonométricas). Acompanha Instruções de uso.	06
	3.18	Paquímetro Universal analógico de no mínimo 150mm/6" O paquímetro é feito de aço carbono. Deslocando o cursor móvel sobre a haste da ferramenta.	01

		<p>Resolução:</p> <p>0,05mm</p> <p>Embalado em caixa de plástico</p> <p>Informações Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprimento de Roleta: no mínimo 150mm/6"; - Material: aço carbono - Divisão de escala: $\pm 0,05$mm; - Faixa de medição: milímetros e polegadas; - Peso aproximado: 100g; <p>Acompanha um quiz interativo, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Régua Geométrica Esta régua é confeccionada em plástico a qual já disponibiliza algumas figuras geométricas. Material que possibilita o desenho de polígonos, círculos e outras formas geométricas planas.</p>	
	3.19	<p>Conjunto de instrumentos para medição e construção em geometria:</p> <p>Conjunto confeccionado em plástico ABS resistente, composto por no mínimo uma régua de aproximadamente 100 cm, um esquadro de 30°, 60° e 90°, esquadro de 45°, 45° e 90°, transferidor de 180° com aproximadamente 50 cm de comprimento com ventosa para fixação no quadro, ponteira medindo cerca de aproximadamente 90 cm, desmontável em duas partes e um compasso de proximadamente 50 cm com marcação de ângulos e centímetros com três ventosas para fixação no quadro.</p>	01
	3.20	<p>Régua Geométrica - Esta régua é confeccionada em plástico a qual já disponibiliza algumas figuras geométricas.</p>	12

		Material que possibilita o desenho de polígonos, círculos e outras formas geométricas planas.	
	3.21	Réguas Perfuradas: no mínimo 01 Conjunto de réguas perfuradas com dimensões aproximadas de 15mm de largura, 90mm, 190mm e 290mm de comprimento. Dotadas de furos com diâmetros mínimos de 5mm. Confeccionadas em plástico em no mínimo 3 cores. Contendo no mínimo 30 peças de cada cor. possibilitando o desenvolvimento de atividades que envolvem geometria plana: polígonos, perímetro e área.	06
	3.22	<p>Relações métricas do Triângulos Retângulo - (Aluno) Conjunto com triângulos retângulos semelhantes, sendo no mínimo:</p> <p>02 grande e os outros quatro correspondentes aos triângulos formados pela altura em relação à base.</p> <p>Confeccionado em EVA;</p> <p>Quadrados e retângulos de várias cores em EVA que se combinam, tanto no tamanho como na mistura de cores, para serem feitas as operações algébricas (adição, subtração, produto, produtos notáveis e casos de fatoração) (mínimo 54 peças).</p> <p>Os alunos podem obter as diversas relações indicadas e discuti-las entre si ao realizarem seus trabalhos. Excelente recurso para introduzir conceitos de trigonometria. Conjunto de peças que permite demonstrar a sobreposição dos triângulos, a semelhança entre eles e as proporções entre os lados, encontrando as relações métricas válidas para todos os triângulos retângulos.</p> <p>Acompanha um quiz interativo sobre as relações métricas no triângulo retângulo, ativado por código inserido em um cartão, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	06

	<p>3.23</p>	<p>Relações métricas do Triângulos Retângulo - (Professor)</p> <p>Conjunto com triângulos retângulos semelhantes, sendo no mínimo:</p> <p>02 grandes e os outros quatro correspondentes aos triângulos formados pela altura em relação à base.</p> <p>Confeccionado em EVA.</p> <p>Quadrados e retângulos de várias cores em imantado que se combinam, tanto no tamanho como na mistura de cores, para serem feitas as operações algébricas (adição, subtração, produto, produtos notáveis e casos de fatoração) (mínimo 54 peças).</p> <p>Acompanha Apostila de instruções para o professor.</p> <p>O professor mostra, pela sobreposição dos triângulos, a semelhança entre eles e as proporções entre os lados, encontrando as relações métricas válidas para todos os triângulos retângulos. Excelente recurso para introduzir conceitos de trigonometria.</p> <p>Conjunto de peças que permite demonstrar a sobreposição dos triângulos, a semelhança entre eles e as proporções entre os lados, encontrando as relações métricas válidas para todos os triângulos retângulos.</p>	<p>01</p>
	<p>3.24</p>	<p>Tangram circular (aluno): Círculo dividido em no mínimo dez partes para montagem de várias figuras. Desenvolve habilidades de concentração e observação. Composição de figuras. Material em feltro</p>	<p>06</p>
	<p>3.25</p>	<p>Tangram Coração (aluno): Figura em forma de coração, dividido em no mínimo nove partes que se combinam para formar outros desenhos. Desenvolve habilidades de concentração e observação. Composição de figuras. Material em feltro</p>	<p>06</p>

	3.26	Tangram oval (aluno) Figura oval dividida em no mínimo nove partes que se combinam para formar várias figuras principalmente pássaros. Desenvolve habilidades de concentração e observação. Material em feltro.	06
	3.27	Tangram quadrado (aluno): Quebra-cabeça chinês formado por no mínimo um quadrado em EVA dividido em no mínimo sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Embalagem em saco plástico ZIP com Etiqueta. Tamanho aproximado: 12cm x 12cm. Utilização: Identificação, comparação, descrição, classificação, desenho de formas geométricas planas, representação e resolução de problemas usando modelos geométricos, noções de áreas e perímetros etc. Desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Trabalhar com figuras geométricas, semelhança e equivalência de figuras, ângulos e polígonos. Material em feltro.	06
	3.28	Tangram quadrado (professor): Quebra -cabeça chinês formado por no mínimo um quadrado em EVA dividido em no mínimo sete peças que se combinam para formar vários tipos de figuras, figuras geométricas etc. Embalagem em saco plástico ZIP com Etiqueta. Tamanho aproximado: 34cm x 34cm. Utilização: Identificação, comparação, descrição, classificação, desenho de formas geométricas planas, representação e resolução de problemas usando modelos geométricos, noções de áreas e perímetros etc. Desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Trabalhar com figuras geométricas, semelhança e equivalência de figuras, ângulos e polígonos. Material imantado	01
	3.29	Jogo de estratégia, considerado um quebra-cabeça no qual discos são transportados entre três colunas. É utilizado para explorar o conceito de potência, ordenação e o raciocínio lógico ao buscar estratégias de resolução. Deve ser composto por no mínimo uma base em madeira, medindo aproximadamente 7x360x120mm, com três	06

		<p>pinos de madeira de diâmetro aproximado 60mm de altura.</p> <p>Precisa acompanhar no mínimo cinco discos de madeira com diâmetros e cores variadas.</p>	
	3.30	<p>Poliminós com Prancha (Tetris): conjunto de no mínimo 39 peças com monominós, dominós, triminós, tetraminós, pentaminós em EVA e no mínimo uma prancha em plástico com quadrados de aproximadamente 2cm de lado, onde os poliminós são encaixados. Produto armazenado em embalagem adequada e resistente. Para trabalhar com áreas e perímetros, Classificação, composição e decomposição de figuras geométricas, figuras simétricas - eixo de simetria, construções e de polígonos. Estimula o raciocínio etc.</p> <p>Acompanha um jogo interativo no estilo “dominó com trações”, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	06
	3.31	<p>Jogando com as 4 Operações: Fixação das 4 operações, desenvolve habilidades de atenção e concentração, desenvolve o raciocínio lógico e o cálculo mental, jogo de estratégia, estimula a autoconfiança com a regra do duvido. Tabuleiro em plástico rígido, no mínimo um conjunto de fichas e 3 dados. Regras no verso do tabuleiro. Um tabuleiro para até 4 alunos.</p>	04
	3.32	<p>Painel de tabuada composto por: 1 quadro emoldurado tamanho 50 x 38 x 0,9 cm; Trabalha o cálculo mental, a percepção visual e o raciocínio lógico, sendo: as operações de Multiplicação de um lado da peça e do outro o resultado</p>	03
	3.33	<p>Kit matemática financeira, Kit composto por no mínimo um conjunto de cédulas para estudo (dinheirinho sem valor), fichas em EVA representando as moedas correntes, jogo de preço de produto, ficha de atividades de troco, ficha de comparação maior e menor etc. Acompanha roteiro completo de</p>	06

		<p>possibilidades de intervenções e estudos e diversos jogos diferentes a partir dos cartões que compõem o kit. Utilização: Estudo das cédulas de dinheiro, reconhecimento de qual quantidade de dinheirinho é maior, identificar que uma maior quantidade de cédulas não quer dizer mais dinheirinho, aprender o conceito do troco. Aprender o conceito das 4 operações e o que elas representam no estudo monetário. Trabalhar os valores na moeda corrente atual, tornando o estudo prático e muito aplicável no dia a dia.</p> <p>Acompanha um jogo financeiro que trabalha com porcentagens, instalado no tablet que acompanha o laboratório, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem.</p>	
	3.34	<p>Aprendendo As Horas Relógio em MDF. Desenhado especialmente para facilitar, movimentar e ajuda do aprendizado das horas, minutos. Os números são coloridos, o que permite ressaltar a posição dos ponteiros. São representados as 24 horas do dia (AM, PM). Desenvolve: Conhecimento das horas e estruturação temporal. Idade: Composição: 01 Relógio educativo, tamanho aproximado de 60 x 180 x 15 mm. Números impressos coloridos, ponteiros. Os ponteiros são dispostos a permitir a independência dos movimentos. Acondicionado em embalagem plástica. Embalagem aproximada de: 220 x 200 x 60mm.</p>	06
	3.35	<p>Cubo da Soma: Conjunto formado por no mínimo dois cubos e seis paralelepípedos que montados convenientemente nos mostram o cubo da soma de dois termos $(a + b)^3$. Acondicionado em embalagem cristal com botão de pressão de fácil e prático manuseio. Versão aluno: formado por no mínimo um cubo com aproximadamente 8,5 cm de aresta.</p>	06
	3.36	<p>Ábaco Fechado: Brinquedo Educativo confeccionado em madeira - Base em madeira dimensões aproximadas de 22 x 6 x 1,2 cm, impresso em serigrafia vinílica preta atóxica, com 4 varetas de madeira medindo aproximadamente 25 cm com no mínimo 40 argolas em E. V. A. colorido tamanho 1,1 x</p>	06

		0,6 cm. Facilita a compreensão do sistema de numeração decimal, as operações de soma e subtração, além de desenvolver o raciocínio lógico, a concentração e a coordenação motora.	
	3.37	Conjunto de régua composto de no mínimo: 01 régua 30cm, 01 esquadro 21x45, 01 esquadro 21x60, 01 transferidor 180° Confeccionado em Plástico Poliestireno, Peso aproximado: 100g.	06
	3.38	Vamos Contar: Base em Madeira com 10 orifícios com 55 palitos, identificados com numerais de 0 a 10.	06
	3.39	Ábaco Aberto em EVA: confeccionado em madeira, base em madeira de no mínimo 22 x 6 x 1,2 cm, impresso em serigrafia vinílica preta atóxica, com no mínimo 5 varetas de madeira medindo aproximadamente 15 cm + 50 argolas em E. V. A. colorido tamanho aproximado 1,1 x 0,6 cm. Película de P.V.C. Encolhível tamanho aproximado 22 x 15 x 6 cm	06
	3.40	Sólidos Geométricos em Acrílico com no mínimo 12 peças: um material didático para serem utilizados para exploração das suas formas e no reconhecimento de seus elementos através da visualização. Estes sólidos são indicados para dedução de fórmulas e cálculo de áreas e volumes. Possibilidade de se colocar líquido para que o aluno meça esse volume ou se possa comparar com outros sólidos. Acompanha manual de instruções para o professor. São no mínimo 12 sólidos geométricos confeccionados em acrílico transparente e tampa com abertura que permite inserção de líquidos. Composto pelos seguintes sólidos: prisma de base quadrada. Dimensões aproximadas: base 2,5 cm, altura 5 cm; prisma de base hexagonal. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 5 cm; prisma reto triangular regular. Dimensões aproximadas: base 2 cm, altura 5 cm; cubo ou hexaedro regular. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 5 cm; cone reto. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 5 cm; cilindro reto equilátero. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 5	03

		cm; esfera. Dimensões aproximadas: 5 cm; semiesfera. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 2,5cm; pirâmide de base quadrada. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 5,5 cm; paralelepípedo ou ortoedro. Dimensões aproximadas: 5 cm, altura 5 cm; prisma triangular regular. Dimensões aproximadas: 5 cm, altura 5 cm; tetraedro regular. Dimensões aproximadas: base 5 cm, altura 5 cm; Acondicionado em caixa de papelão.	
	3.41	Balança de pesos: Equipamento educacional perfeito para estudo de volumes, equivalência, densidade, pesos e medidas além dos estudos permitidos pela balança numérica: estudo de contagem, equivalência, soma, subtração, multiplicação, divisão, álgebra, inequação. Entre os estudos, resolvemos uma dúvida comum entre os alunos “quando passa para o outro lado vai subtraindo ou dividindo ?” Balança colorida de equilíbrio com os pratos formados por recipientes de plástico. Os pratos possuem um recipiente de cada lado, para que seja permitido colocar os pesos dentro. Acompanha os seguintes pesos em metal: 08 peças de 5g, 16 peças de 10g. Total de 24 pesos. Dimensões aproximadas de 30 x 6,5 x 10,8 cm, peso aproximado: 440g	01
	3.42	Bloco papel quadriculado contendo no mínimo 50 folhas, tamanho mínimo do quadriculado: 5 x 5 mm; Tamanho A4, 21 x 29,7 cm; Papel off-set 75g; Quadriculado apenas na face da frente, verso é branco.	02
	3.43	MATERIAL DE APOIO PARA ALUNO EM MATEMÁTICA ANOS INICIAIS 1º AO 5º ANO E ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO 1. Especificações: 1.1. Material de apoio pedagógico (livro paradidático) para alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único. Os objetos do conhecimento (conteúdos) deverão ser apresentados com o intuito de relacionar a compreensão dos alunos acerca da Matemática e as áreas do	30



consórcio intermunicipal da região
oeste metropolitana de são paulo.

		<p>conhecimento correlatas, assim como as unidades curriculares aplicadas para a ampliação dos conceitos da Matemática. O material deverá possibilitar ao aluno inferências e reflexões sobre temáticas relacionadas ao eixo da Matemática como: Números, Geometria, Grandezas e Medidas, Álgebra e Probabilidade e Estatística. Conceitos e fundamentos das áreas do conhecimento associados à Matemática e a relevância de habilidades e competências relacionadas à esta área do conhecimento no dia a dia, assim como o uso dos conhecimentos para inovação. Todos os temas e atividades devem apresentar propostas pedagógicas adequadas e coerentes, e possibilitar aos alunos a realização de um trabalho multidisciplinar com a Matemática, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de trabalho em equipe, resolução de situações-problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. As propostas devem possibilitar o trabalho em equipe (evidenciando o trabalho em grupo) e, conforme a faixa etária, além de disponibilizar roteiros detalhados com imagens e textos do passo a passo da atividade. Todos os temas e atividades devem apresentar propostas pedagógicas relacionadas aos objetivos de aprendizagem e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a Matemática, estando também, em consonância com as competências gerais e habilidades da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de resoluções de situações-problema, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os objetos do conhecimento (conteúdos) abordados. O material deverá atender os alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único, sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor. Deverá ser entregue na versão impressa e conter:</p>	
--	--	--	--

		<p>1.2 Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano: mínimo de 11 (onze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) atividades para o laboratório, com roteiros detalhados com imagens e textos, o passo a passo da atividade, com as temáticas relacionadas aos eixos da Matemática: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.</p> <p>1.3 Ensino Fundamental Anos Finais 6º ao 9º ano: mínimo de 13 (treze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) atividades visualizadas com roteiros detalhados com imagens e textos, com as seguintes temáticas: Números, álgebra, grandezas e medidas, probabilidade e estatística e geometria.</p> <p>1.4 As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns conceitos importantes da Matemática, tais como: Números, álgebra, grandezas e medidas, probabilidade e estatística e geometria.</p> <p>1.5 Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativados por meio de chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 08 (oito) atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas aos temas da Matemática, no mínimo 04 (quatro) Quiz. Os recursos Educacionais Digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.</p> <p>1.6 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida aproximada de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g.</p>	
--	--	--	--

		Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto;	
		Trava: "Coil Loker".	
	3.44	<p>MATERIAL DE APOIO PARA O PROFESSOR EM MATEMÁTICA ANOS INICIAIS 1º AO 5º ANO E ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO</p> <p>1. Especificações:</p> <p>1.1. Material de apoio pedagógico (livro paradidático) para professores da Educação Básica (Ensino Fundamental - Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único. Irá desenvolver práticas e projetos em Matemática, composto por propostas de projetos didáticos que relacionem os materiais físicos para uso em laboratório com os objetos do conhecimento (conteúdos) articulados à Base Nacional Comum Curricular BNCC, temas transversais, indicando a orientação didático-metodológica, bem como critérios de avaliação para a aferição da aprendizagem dos alunos. Os objetos do conhecimento (conteúdos) deverão ser apresentados com o intuito de relacionar a compreensão dos alunos acerca da Matemática com as áreas do conhecimento correlatas, assim como as unidades curriculares aplicadas para a ampliação dos conceitos da Matemática. O material deverá possibilitar ao professor, trabalhar com sequências didáticas que possibilitem ao aluno inferências e reflexões sobre temáticas relacionadas aos eixos da Matemática: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística. O material deverá atender os alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais 1º ao 5º ano e Anos finais 6º ao 9º ano), em volume único, sendo organizado didaticamente em unidades temáticas não lineares, podendo ser utilizadas conforme orientação do sumário ou, conforme o planejamento do professor. Deverá ser entregue na versão impressa e conter:</p>	04

		<p>1.2 Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano: mínimo de 11 (onze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) atividades para o laboratório, com roteiros detalhados com imagens e textos, o passo a passo da atividade, com as temáticas relacionadas aos eixos da Matemática: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.</p> <p>1.3 Ensino Fundamental Anos Finais 6º ao 9º ano: mínimo de 13 (treze) temas compatíveis e contextualizados com no mínimo 20 (vinte) atividades visualizadas com roteiros detalhados com imagens e textos, com as seguintes temáticas: Números, álgebra, grandezas e medidas, probabilidade e estatística e geometria. Todos os temas e atividades devem apresentar propostas pedagógicas, e possibilitar aos alunos a realização de um trabalho multidisciplinar com a Matemática, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de situações- problemas, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os conteúdos abordados. Os experimentos devem possibilitar o trabalho em equipe (evidenciando o trabalho em grupo) e, conforme a faixa etária, disponibilizar roteiros detalhados com imagens e textos do passo a passo do experimento. Todos os temas e montagens devem apresentar propostas pedagógicas relacionadas aos objetivos de aprendizagem e possibilitar a realização de um trabalho multidisciplinar com a Matemática, estando também, em consonância com as competências gerais e habilidades da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, com proposições de resoluções de situações-problema, informações sobre tecnologias e outras atividades que complementem os objetos do conhecimento (conteúdos) abordados.</p> <p>1.4 As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns conceitos importantes da Matemática, tais como: Números, álgebra, grandezas e medidas, probabilidade e estatística e</p>	
--	--	---	--

		<p>geometria.</p> <p>1.5 Disponibilidade de interação com Recursos educacionais digitais ativados por meio de chaves do tipo QR Code e imagens específicas inseridas em páginas do livro e distribuídas nos temas pertinentes para exploração de no mínimo 08 (oito) atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas aos temas da Matemática, no mínimo 04 (quatro) Quiz. Os recursos Educacionais Digitais deverão estar organizados e disponíveis em aplicativo próprio para utilização em tablet.</p> <p>1.6 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); Miolo: no mínimo 150 (cento e cinquenta) páginas; medida aproximada de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel off set 75g.</p> <p>Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto;</p> <p>Trava: "Coil Loker".</p>	
	3.45	<p>FICHÁRIO DE ATIVIDADES DE MATEMÁTICA PARA ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS 1º AO 5º ANO E ANOS FINAIS 6º AO 9º ANO</p> <p>1. Especificações:</p> <p>1.1 Fichário com no mínimo 40 (quarenta) atividades para alunos da Educação Básica (Ensino Fundamental Anos iniciais e finais - 1º ao 9º ano, em volume único</p> <p>1.2 As proposições deverão ser estruturadas apresentando os objetivos de aprendizagem, habilidades BNCC, justificativa, procedimento, questões, material necessário, propostas de avaliação e variação da atividade. As atividades propostas devem ser fundamentadas pelos objetos do conhecimento apresentados nos livros do professor e do aluno e apresentar</p>	04

		<p>interrelação com áreas do conhecimento correlatas à Matemática, apresentando propostas integradas aos Projetos de Trabalho do Livro do Aluno e dos componentes do Laboratório de Matemática. O material deverá apresentar maior gramatura e ser plastificado, garantindo a durabilidade e melhor manipulação pelos alunos nas atividades. Em seu texto devem conter imagens e textos da atividade.</p> <p>1.3 Ensino Fundamental Anos Iniciais 1º ao 5º ano: As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos da Matemática, como por exemplo: Números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.</p> <p>1.4 Ensino Fundamental Anos Finais - 6º ao 9º ano: As sugestões de práticas deverão possibilitar, no mínimo, a exploração de alguns princípios/conceitos da Matemática, como por exemplo: Números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.</p> <p>1.5 A impressão do material deve seguir os seguintes parâmetros de qualidade: Capa flexível, no tamanho aproximado de 20,5 x 27,5, 4x0 cores, tinta escala em cartão triplex 250g, laminado (tolerância de 5% para mais ou para menos); Miolo: no mínimo 121 (cento e vinte e uma) páginas medida aproximada de 20,5 x 27,5 cm (tolerância de 5% para mais ou para menos); 4 cores; tinta em escala e papel couche 210g.</p> <p>Acabamento: espiral em arame ou plástico com revestimento preto;</p> <p>Trava "Coil Locker".</p>	
3.46		<p>Conjunto portátil de experiências investigativas:</p> <p>Conjunto portátil de experiências investigativas para o Ensino Fundamental com coleta digital de dados e análise através de ferramentas computacionais das questões abordadas nas experimentações.</p>	01

		<p>Equipamento capaz de ser utilizado de forma independente sem conexão a computadores ou rede elétrica destinado a coletar dados experimentais em tempo real através de sensores específicos com possibilidade de análise instantânea em display próprio e também transferência de dados com avaliação por software em um computador ou aplicativo em tablets e smartphones com sistema operacional Android. O dispositivo deverá permitir ao usuário a amostragem de uma grande variedade de informações experimentais possibilitando visualizar os dados, tratar, gerar gráficos, arquivar e reproduzir resultados.</p> <p>O dispositivo deverá ter a capacidade de acionamento de atuadores de forma programável através de software apropriado. Estrutura externa preferencialmente fabricada em plástico de alta resistência. A interface permite a conexão de placas de expansão de hardware (Shields), sensores e atuadores. Possui entrada USB para gravação de programas através de IDE Arduino ou Scratch.</p> <p>Características técnicas da interface:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentação: 7-12 V - Display LCD 16x2 embutido - Acelerômetro e Giroscópio embutidos. - 4 Chaves Táctil embutidas - Memória Flash mínima de 256 KB - Memória RAM mínima de 8 KB - 1 Buzzer embutido. - 2 Driver para Motor até 2A. - 21 Entradas para sensores ou atuadores (simultaneamente). - 5 Saídas para Servo Motor 	
--	--	--	--

		<p>Conexão USB (Cabo), Bluetooth (Sem fio) e WIFI;</p> <p>A interface permite a conexão de placas de expansão de sensores e atuadores. Possui entrada USB para gravação de programas através do computador e permite também a gravação das leituras dos sensores em sua memória para posterior análise. É programável através software de controle que é fornecido em Pendrive. Este software permite ao usuário a construção de programas em forma de texto ou blocos. A aplicação do item, deverá permitir a leitura dos sensores, armazenar dados na memória da interface e disponibilizar as informações através de gráfico ou texto. O mesmo software deverá ter a capacidade de gerar programações com funcionalidades de acionamento de atuadores pela interface. Os gráficos poderão ser exportados para arquivos .csv ou em texto para futura manipulação ou analisados em tempo real em aplicações de tipo padrão de planilha eletrônica. O software de programação e aplicação devera disponibilizar uma biblioteca própria com funções estruturadas de uso imediato dos sensores que acompanham o conjunto. O dispositivo deverá permitir reconhecimento automático quando conectado por USB para gravação através de cabo em computador ou gravação sem fio através de bluetooth por computador ou dispositivos com sistema Android ou IOS. A alimentação do dispositivo deverá ser realizada através de baterias recarregáveis com tensão e corrente apropriadas a execução perfeita das demandas do conjunto.</p> <p>Periféricos mínimos e compatíveis para aplicação com a interface:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 Sensor de Bússola eletrônica - 01 Sensor Temperatura com prova d'água -55°C A +125°C Precisão +/-0,5°C - 01 Sensor Ultrassônico com escala de 3 cm a 450 cm e precisão de 0,3 cm 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - 02 Sensor de Umidade de Solo - 01 Sensor de força até 50N. - 01 Sensor de corrente elétrica não invasivo até 100A - 01 Sensor de pressão diferencial 0kPa a 100kPa - 01 Sensor de efeito Hall (Campo magnético) - 01 Fonte de alimentação 9v/1A - 05 LED Vermelho - 05 LED Amarelo - 05 LED Verde - 01 Kit cabo jumper Macho-Macho (10 unidades) - 01 Kit Cabo jumper Macho-Femea (10 unidades) - 01 Protoboard 830 pontos - 01 Potenciômetro L20 5KA - 01 Modulo Relé 2 canais <p>Estrutura de armazenamento:</p> <p>A interface, sensores e documentação técnicas deverão ser armazenados em caixa única resistente e com alça de transporte podendo ser fabricada em papelão ou material similar. Deverá acompanhar o equipamento um manual com sugestões de aplicação e experimentos compatíveis com o laboratório e seus livros e roteiros e propostas de metodologias STEAM, programação, metodologias ativas de coleta e tratativa de dados e criação de sistemas automatizados para aplicação de variáveis relativas ao objeto de estudo.</p>	
--	--	--	--

		Cabos de conexão, baterias e acessórios	
	3.47	<p>Conjunto de recursos digitais, disponibilizados em aplicativo próprio de reconhecimento de imagem e instalado em Tablet para interação e aplicação de recursos tecnológicos compatíveis com a proposta. Características mínimas:</p> <p>Núcleo Processador Quad Core.</p> <p>Sistema Operacional: Android 7.0 ou superior. Velocidade do Processador: 1.3 GHz ou superior. Tamanho mínimo do Display: 9" 16:9 ou superior.</p> <p>Resolução: VGA.</p> <p>Memória RAM: 1GB ou superior.</p> <p>Memória interna: 8GB expansível até 32GB ou superior.</p> <p>Conexões: Mínimo Wi-Fi e Bluetooth.</p> <p>Resolução mínima de câmera frontal: 1.3 MP</p> <p>Apresentar aplicativo próprio de reconhecimento de imagem para interação composto minimamente por: 10 (dez) atividades interativas que envolvem realidade aumentada para exploração e visualização de detalhes dos itens que compõe o laboratório e aplicações compatíveis aos itens descritos, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) atividades interativas com Jogos digitais 2D vinculadas com o tema e matemática, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) atividades do tipo Quiz interativo ativado por código inserido em um cartão e/ou fichário de atividades vinculadas com o tema matemática, acessado por meio de um aplicativo próprio de reconhecimento de imagem. Mínimo 05 (cinco) Vídeos explicativos para exploração no tablet presente no laboratório. As tecnologias interativas digitais aplicadas no</p>	01

		<p>laboratório estão organizadas e disponíveis no tablet para serem ativadas através chaves do tipo QR Codes e imagens específicas inseridas no material impresso nos livros e fichários que acompanham o laboratório e também em fichas que acompanham alguns dos itens para exploração dos recursos em realidade aumentada, quizzes, jogos e vídeos.</p> <p>Deverá acompanhar o equipamento um conjunto de cartas impressas e coloridas para realização de atividades interativas através de aplicativo instalado no tablet por tecnologia de realidade aumentada para exploração de temas relacionados a matemática através de 24 cartas de imagens e 24 cartas de questões relacionadas, deverá contemplar o fornecimento de material impresso (cartas e manual).</p> <p>O item deverá ser entregue acompanhado de suporte para posicionamento do dispositivo tablet em ângulo adequado para leitura de imagens e QR Code em mesa, manual de utilização e recurso físico direcionador de câmera por espelhamento de imagens para reconhecimento de objetos impressos.</p>	
3.48		<p>Acompanhamento, Assessoria Pedagógica e Formação para Educadores,</p> <p>1. Especificações gerais:</p> <p>1.1. A formação para os educadores deverá acontecer na modalidade presencial, por meio de oficinas práticas, com no mínimo 08 (oito) horas e mais 20 (vinte) horas online ao longo do ano letivo.</p> <p>1.2. A formação deverá conter os seguintes módulos:</p> <p>a) Introdutório;</p> <p>b) Aspectos técnicos e pedagógicos do conjunto.</p> <p>1.3. Ao final de cada módulo, deverá haver atividades avaliativas para que o Educador possa testar seus conhecimentos acerca dos</p>	01

		<p>conteúdos abordados nos módulos.</p> <p>2. Objetivos:</p> <p>2.1. Inserir novas tecnologias na prática do Educador.</p> <p>2.2. Promover a plena utilização da solução educacional.</p> <p>2.3. Promover o ensino de conteúdos curriculares por meio da tecnologia educacional.</p> <p>2.4. Maximizar a utilização das soluções que foram fornecidas.</p> <p>3. Conteúdos:</p> <p>3.1. Definição e aplicação da tecnologia.</p> <p>3.2. Aplicação da tecnologia ao Ensino Fundamental.</p> <p>3.3. Exploração dos recursos educacionais.</p> <p>4. Características do curso:</p> <p>4.1. Os módulos da formação para os educadores deverão apresentar os conteúdos utilizando diferentes estratégias e recursos tecnológicos, por meio de oficinas práticas.</p> <p>4.2. A formação dos educadores deverá prever estratégias de abordagem a todos os conteúdos teóricos e práticos pertinentes ao projeto.</p> <p>4.3. Ao final da formação, os educadores devem estar aptos a conduzirem com confiança as atividades estabelecidas.</p> <p>5. Certificações</p> <p>5.1. Ao final das formações serão emitidas declarações de participação aos educadores que concluíram o curso, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos.</p>	
--	--	--	--



		A declaração será emitida e enviada aos Educadores que realizarem as atividades avaliativas acerca dos conteúdos abordados nos módulos	
--	--	--	--