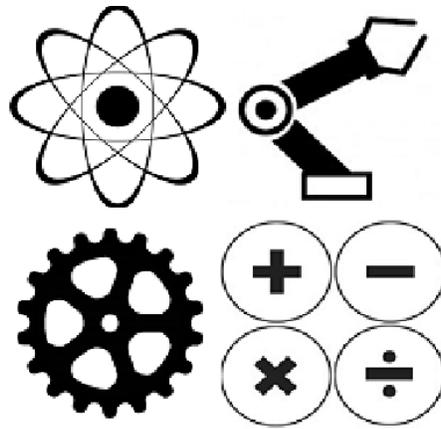


DISTRITO ESCOLAR DO CONDADO DE PALM BEACH
FEIRA DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS E
STEM DE 2020 nas Escolas
PRIMÁRIAS DO DISTRITO



GUIA PARA PAIS - ALUNOS



DISTRITO ESCOLAR DO CONDADO DE PALM BEACH

Superintendente

Dr. Donald E. Fennoy II

MEMBROS DO CONSELHO ESCOLAR

Distrito 1, Barbara McQuinn

Distrito 2, Chuck Shaw

Distrito 3, Karen Brill

Distrito 4, Erica Whitfield

Distrito 5, Frank A. Barbieri, Jr., Esq.

Distrito 6, Marcia Andrews

Distrito 7, Debra Robinson M.D.

SUPERINTENDENTE ASSISTENTE DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Diana Fedderman

EQUIPE DA FEIRA DO DISTRITO

Eva Cwynar, Diretora das Áreas de Matemática, Ciências e STEM das Escolas Primárias

Mickey Banek, Planejador do Programa de Matemática das Escolas Primárias

Thomas Salinsky, Planejador do Programa de Ciências das Escolas Primárias

Julia Mate, Planejadora do Programa de STEM das Escolas Primárias

Cristin Tabachnick, Líder da Equipe

Thomas Medcalf, Co-Leader

Índice

Geral

Colaboradores do Distrito Escolar	1
Cronograma e Datas de Entrega do Projeto	3
O que é a Feira das Escolas Primárias do Distrito	4
A Função do Professor da Sala de Aula	4
A Função dos Pais	4
Inadmissíveis na Feira das Escolas Primárias do Distrito	5

Projetos

Tipos de Projetos	6
Temas Especiais	7
Projetos de Matemática e Rubrica	8-10
Projetos de Ciências e Rubrica	11-14
Projetos STEM e Rubrica	15-18
Rubrica do Projeto Expo Digital	19

Formulários

Formulário de Autorização Para Projetos com Animais	20
Formulário de Autorização Para Projetos com Seres Humanos	21
Formulário de Consentimento/Autorização Informada	22
Formulário para Tradução em Inglês	23

Cronograma e Datas de Entrega do Projeto

Data da Feira Escolar _____

Data	Concluído	O Que Necessito Fazer
		Escolha um tópico e submeta-o para aprovação do professor(a). Os Formulários Para Projetos Com Animais e/ou Seres Humanos também DEVEM ser assinados e entregues antes de qualquer investigação/experimento.
		Pesquise o tópico em livros, Internet e outros meios. Submeta ao professor, por escrito, quaisquer mudanças de tópico.
		Escreva o <u>PROPÓSITO</u> e a <u>HIPÓTESE</u> e submeta-os para aprovação. A sua hipótese precisa ser escrita na forma de SE/ENTÃO .
		Planeje um experimento para testar sua hipótese. Escreva a lista dos <u>MATERIAIS</u> e os passos do <u>PROCEDIMENTO</u> que seguirá.
		Os alunos que participarão do experimento devem assinar o Formulário de Consentimento/Autorização Informada e entregar antes do início do experimento.
		Faça o experimento 3 vezes e anote suas observações em tabelas de <u>DADOS</u> em um diário ou no seu caderno de ciências.
		Organize seus dados em tabelas ou gráficos. Faça um ou mais <u>GRÁFICOS</u> para comparar ou contrastar os dados.
		Escreva sua <u>CONCLUSÃO</u> . Não esqueça de justificar cada afirmação que fizer usando a evidência que registrou nas tabelas de dados. Descreva as <u>CONEXÕES</u> do seu projeto <u>COM O MUNDO REAL</u> .
		Faça a exibição do seu projeto em um painel de ciências com 36” de altura por 48” de largura (mínimo se 27 polegadas por 39 polegadas). Verifique cuidadosamente as instruções do que é inadmissível na feira das Escolas Primárias (Pág. 5).
		Entregue seu projeto concluído ao professor de ciências.
		Faça uma apresentação do projeto para a turma. Esteja pronto para falar sobre o seu experimento e o que aprendeu na sua investigação.
		Comemore! Visite a Feira Escolar para ver os projetos submetidos por outros alunos da escola.
16 a 18 de março de 2020		Feira de Matemática, Ciências e STEM das Escolas Primárias do Condado de Palm Beach no South Florida <i>Fairgrounds</i> .
17 de março de 2020	Das 14h às 19h	Abertura ao Público da Feira das Escolas Primárias do Distrito.

O QUE É A FEIRA DAS ESCOLAS PRIMÁRIAS DO DISTRITO?

A Feira de Matemática, Ciências e STEM das Escolas Primárias do Distrito Escolar do Condado de Palm Beach é uma competição acadêmica que acontece anualmente para organizações escolares públicas, privadas, *charter* e de educação domiciliar. Os alunos devem primeiro participar de uma Feira Escolar para depois avançar para a competição da Feira do Distrito. A Feira do Distrito é o nível mais alto da competição para alunos da escola primária.

A FUNÇÃO DO PROFESSOR DE SALA DE AULA

A função do professor de sala de aula é demonstrar o processo e treinar os alunos sobre como criar perguntas testáveis. Os professores da sala de aula devem fornecer toda a supervisão, orientação e apoio adequados que o aluno precisa para ter êxito. A lista abaixo relaciona as responsabilidades do professor de sala de aula.

- ✓ Exemplificar a pesquisa de matemática, experimento científico e processos para projeto de engenharia.
- ✓ Proporcionar aos alunos ideias para tópicos e outros recursos para obter ideias.
- ✓ Distribuir projetos individuais.
- ✓ Assegurar que cada ideia seja apropriada para a série e habilidades do aluno.
- ✓ Recolher dos alunos os **formulários de Autorização para Projetos com Animais, com Seres Humanos e o Consentimento/Autorização Informada** antes que iniciem o experimento. Qualquer projeto com um SER HUMANO ou ANIMAL como sujeito testado, deve ter esse formulário preenchido e entregue ao professor da sala de aula, mesmo que o pesquisador também seja o sujeito do teste. Isso se aplica também aos alunos que estão participando na Expo Digital.
- ✓ Explicar o cronograma e dividir as tarefas de acordo com a data de entrega.
- ✓ Notificar os pais sobre todas as expectativas e mantê-los informados.
- ✓ Fornecer materiais, ferramentas e local adequado para trabalhar.
- ✓ Fornecer instrução constante e o apoio necessário.
- ✓ Mostrar aos alunos como organizar e fazer o layout do painel do projeto.
- ✓ Verificar a ortografia, gramática, habilidade, precisão e conteúdo para a integridade do projeto.
- ✓ Avaliar o desempenho do aluno.
- ✓ Inscrever os projetos concluídos na Feira da sua Escola.

A FUNÇÃO DOS PAIS

Os pais desempenham um papel importante no êxito da criança em concluir um projeto. A seguinte lista vai assegurar que os pais forneçam a assistência necessária.

- ✓ Conversar com seu filho sobre as expectativas de aprendizado do projeto.
- ✓ Revisar o Cronograma e as Datas de Entrega do Projeto (pág. 3).
- ✓ Fornecer quaisquer materiais, ferramentas ou recursos que eles precisam para concluir o projeto.
- ✓ Assinar formulários de autorização e permissões, caso seja necessário.
- ✓ Estabelecer um horário e um lugar tranquilo para realizar o trabalho.
- ✓ Incentivar seu filho a se esforçar ao máximo e monitorar o progresso dele.
- ✓ Apoiá-lo na conclusão das tarefas.
- ✓ Verificar a ortografia, gramática, habilidade, precisão e conteúdo para a integridade do projeto.
- ✓ Ajudar a planejar e organizar o layout do painel do projeto antes de colar alguma coisa.
- ✓ Assegurar que nenhum outro objeto além de papel, fotografias e gráficos estejam nos painéis.
- ✓ Ajudá-lo com sugestões.
- ✓ Ajudar para que o projeto seja entregue na escola seguramente na data marcada.

INADIMISSÍVEIS NA FEIRA DAS ESCOLAS PRIMÁRIAS DO DISTRITO

Os itens abaixo NÃO SÃO permitidos na competição da Feira das Escolas Primárias do Distrito e o seu uso pode levar um projeto a NÃO TER autorização de ser exibido e julgado.

- ⊗ Mofo, bactéria e projetos com vírus ou quaisquer culturas ativas prejudiciais
- ⊗ Uso de produtos químicos sem a supervisão de um adulto, incluindo produtos químicos encontrados no supermercado
- ⊗ Projetos com animais vivos sem um **Formulário de Autorização para Projetos com Animais, pág. 20** (Experimentos com invertebrados ou vertebrados não podem ferir, machucar ou matar o animal. Um **Formulário de Autorização para Projetos com Animais** DEVE ser preenchido, assinado e entregue antes do início do experimento.)
- ⊗ Projetos com seres humanos sem um **Formulário de Autorização para Pesquisa com Seres Humanos, pág. 21** (Experimentos com seres humanos como participantes DEVEM ter um de **Formulário de Autorização para Pesquisa com Seres Humanos** preenchido, assinado e entregue ao professor da sala de aula antes do início do experimento.)
- ⊗ Alunos que participarem como sujeito da pesquisa sem um **Formulário de Consentimento/Autorização Informada, pág. 22** (Todos os alunos participantes em um experimento precisam da permissão dos pais e cada participante precisa também concordar, por escrito, em participar. Um **Formulário de Consentimento/Autorização Informada** deve ser assinado e enviado ao professor antes do início do experimento.)
- ⊗ Fotos de espécimes preservadas, partes do corpo humano, taxidermia, dissecações ou autópsias
- ⊗ Nenhuma amostra de terra, solo, minerais, pedras, substâncias radioativas ou adubo no painel de projetos
- ⊗ Nenhuma amostra de substâncias sólidas, líquidas, gasosas, químicas ou substâncias compostas (incluindo água) no painel de projetos
- ⊗ Nenhum tipo de alimento (humano ou animal – incluindo bala, lanches ou doces) no painel de projetos.
- ⊗ Nenhum tipo de medicamento, veneno (incluindo plantas), drogas ou materiais radioativos
- ⊗ Gelo seco ou outras substâncias inapropriadas no painel de projetos
- ⊗ Substâncias inflamáveis, velas, lâmpadas, bico de gás ou outros dispositivos condutores de calor exibidos no painel de projetos
- ⊗ Experimentos com armas ou armas de fogo
- ⊗ Baterias de células úmidas ou secas no painel de projetos
- ⊗ Cédulas de dinheiro, moedas ou dinheiro de qualquer país exibidos no painel de projetos
- ⊗ Plástico, madeira, espuma ou QUALQUER material que impeça fechar o painel por completo
- ⊗ Prêmios, fitas, medalhas ou certificados de outras competições
- ⊗ Fotografias que mostrem o rosto do aluno (pesquisador ou participantes devem ser encobertos)
- ⊗ Nomes de escola ou aluno (podem ser exibidos apenas no verso da parte central do painel)
- ⊗ Nenhum painel de projetos maior que 36 polegadas de altura e 48 de largura (mínimo de 27 polegadas por 39 polegadas)
- ⊗ Cabeçalhos ou nada que ultrapasse as laterais ou a parte de baixo do painel de projeto
- ⊗ Papéis, outros livros de registros, figuras ou objetos que não estejam fixados no painel de exibição de projetos
- ⊗ Na Feira do Distrito, nenhum objeto solto pode ser colocado na frente do painel
- ⊗ Grampos, cliques, percevejos, tacha para prender papel, pregos, tachinhas ou qualquer tipo de objeto afiado fixado no painel de projetos
- ⊗ Conscientemente inscrever projeto que de alguma maneira seja falso
- ⊗ Inscrever projetos de maneira incorreta ou falsamente em uma série, divisão ou categoria temática

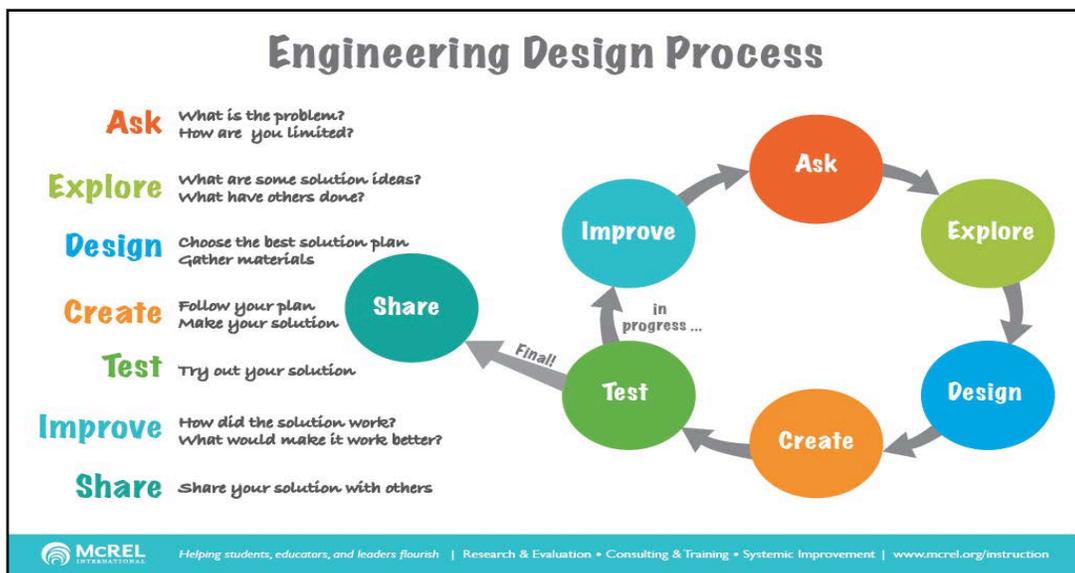
A Comissão da Feira do Distrito Escolar reserva-se o direito de desqualificar qualquer projeto de ser julgado por ser considerado perigoso ou inapropriado, além de removê-lo da exposição pública. Os alunos, pais e professores são responsáveis por conferir seus painéis de exposição antes de inscrevê-los na competição da Feira do Distrito com o intuito de assegurar que eles se enquadram às normas acima e apresentam todos os formulários apropriados necessários para aprovação.

TIPOS DE PROJETOS

Projetos de Matemática pesquisam sobre um problema e coleta dados que o aluno analisa matematicamente. O foco está nas habilidades de matemática e nos processos usados para explicar os resultados das pesquisas. Pesquisas com produtos de consumo são bons exemplos de projetos da feira de matemática. Os consumidores são entrevistados sobre o que gostam e não gostam. Os dados coletados são analisados matematicamente pelo aluno e os resultados da pesquisa são explicados. Os projetos de matemática vencedores devem refletir a série do aluno, capacidade e habilidades em matemática. Os rótulos e as descrições necessárias em um painel do projeto de matemática e uma rubrica de pontuação podem ser encontrados nas páginas de 8 a 10.

Projetos de Ciências envolvem criar uma experiência para testar uma hipótese. O foco está nos processos científicos e habilidades necessárias para explicar os dados coletados no experimento. Os dados são organizados em uma tabela, examinados para tendências e usados para oferecer suporte a quaisquer conclusões feitas sobre os resultados da experiência. O projeto deve refletir os padrões de ciências aprendidos e o rigor de expectativa para cada série. Os rótulos e as descrições necessárias em um painel do projeto de ciências e uma rubrica de pontuação podem ser encontrados nas páginas de 11 a 14.

Projetos STEM envolvem a integração dos conceitos de ciências, tecnologia, engenharia e matemática para resolver os problemas da vida real. Os alunos irão criar uma pesquisa para resolver um problema da vida real usando o processo de design de engenharia. Os rótulos e as descrições necessárias no painel do projeto STEM e a rubrica de pontuação podem ser encontrados nas páginas de 15 a 18.



Projetos Expo Digitais são criados digitalmente em uma variedade de formatos, incluindo, entre outros, Vodcasts do Distrito, Microsoft PowerPoint ou Apple Keynote. Alunos que inscreverem um projeto digital podem escolher fazer um painel de exposição tradicional, projeto digital ou ambos. Os 5 melhores projetos digitais de cada Feira Escolar poderão ser enviados por escola para a Feira Expo Digital do Distrito. Estes projetos serão analisados por alunos participantes da Feira do Distrito e três Premiações de Escolhas por Crianças (*Kid's Choice Awards*) serão selecionados (1º, 2º e 3º). Os projetos devem ter 5 minutos ou menos de duração e incluir os mesmos componentes necessários nos respectivos painéis de exibição do projeto. Os projetos URLs precisarão ser enviados usando um Formulário Google, o qual será compartilhado com as escolas. Os recursos para conversão PowerPoint e keynote para vídeo, no Discovery Education Board Builder ou carregamento de vídeos para o Vodcast estão disponíveis no *Blender*, na página do curso de *Elementary Science*, sob a aba *Mathematics e Science Fair Unit* para todos os professores do Condado de Palm Beach. A rubrica de pontuação do Projeto Expo Digital pode ser encontrada na página 19.

PROJETOS TEMÁTICOS

Os projetos temáticos são projetos INDIVIDUAIS de Matemática, Ciências ou STEM (da 3^a, 4^a e 5^a série) os quais se enquadram nos critérios dos 4 temas descritos abaixo. Os “2 Melhores” projetos da Feira Escolar, de acordo com o tema, podem ser inscritos por série na competição da Feira do Distrito. Na Feira Escolar, esses projetos são julgados de acordo com a série.

Na Feira do Distrito, os projetos das 3^a, 4^a e 5^a séries competem juntos em cada categoria (temas). Faixas de premiação serão concedidas para o primeiro, segundo e terceiro colocados, e para menção honrosa em cada categoria.

1. Projetos do tema AVIAÇÃO devem investigar objetos voadores ou segurança aérea.
2. Projetos do tema VERDE devem investigar as necessidades básicas das plantas ou como elas respondem a estímulos.
3. Projetos do tema CIÊNCIAS FÍSICAS devem investigar um design feito à mão que seja planejado (projetado), construído, testado e melhorado em uma investigação.
4. Projetos do tema ENERGIA devem investigar uma forma de energia ou conservação de energia.

Projetos de Matemática

Os **Projetos de Matemática** investigam um problema e coletam dados os quais o aluno analisa matematicamente. O foco é nas habilidades e processos matemáticos usados para explicar os resultados da investigação. Pesquisas de produtos para o consumidor são bons exemplos de projetos de matemática na feira. Pergunta-se aos consumidores sobre o que gostam e não gostam. Os dados coletados são analisados matematicamente pelo aluno e os resultados da pesquisa são explicados. O projeto deve examinar um padrão matemático com o rigor esperado para a série do aluno. As etiquetas e etapas abaixo explicam o que será necessário exibir no seu painel do projeto de matemática.

ETIQUETAS DE MATEMÁTICA	O QUE ESCREVER NO MEU PAINEL DE MATEMÁTICA
Problema/Pergunta	O problema é uma afirmativa/pergunta que explica o que você está pesquisando. Pesquise seu tópico e aprenda mais sobre o problema que você está pesquisando, o que já foi estudado e as perguntas que ainda faltam sobre o tópico da sua pesquisa. Sua pesquisa irá ajudá-lo a entender mais sobre o problema e ajudá-lo a escrever uma hipótese que possa ser provada ao coletar dados experimentais.
Hipótese/Suposição	Uma suposição é uma previsão com base em informações incompletas. Ela usa o que você reuniu durante a pesquisa para justificar a sua hipótese e elabora uma investigação que você pode usar para testar sua previsão.
Materiais	Isso inclui uma lista de todos os equipamentos e materiais que você usou na sua pesquisa. Relacione cada item de acordo com a quantidade, em uma coluna, e inclua as unidades de medida sempre que aplicável.
Procedimento	O procedimento é uma lista de todas as etapas em sua pesquisa, na ordem exata em que você executa. Seja claro, mas mantenha-o simples. Outros matemáticos devem ser capazes de replicar seus resultados experimentais, seguindo os mesmos procedimentos.
Tabelas de Dados	Os dados são um registro escrito de todas as observações (dados qualitativos) e medidas (dados quantitativos) feitas em sua pesquisa. É importante registrar tudo o que acontece. Inclua fotografias de várias fases da pesquisa (não fotografar rostos humanos). Insira os dados (incluindo unidades) dos experimentos que aconteceram durante a sua pesquisa em uma tabela de dados e/ou gráfico (barra, reta e gráficos de círculos são excelentes maneiras de exibir seus dados). Seus cálculos e gráficos devem ser feitos usando tanto a exatidão como a precisão . Nota: tabelas, diagramas e gráficos podem ser empilhados em cima uns dos outros quando colados com fitas adesivas no painel do projeto.
Conclusão e Evidências	Escreva uma conclusão explicando os resultados/conclusões da sua pesquisa ou quaisquer modelos encontrados na pesquisa (forneça os dados de sua pesquisa que suportam estas afirmativas). Seus resultados apoiam ou rejeitam sua hipótese? Que questão/problemas ocorreram durante os testes que possam ter afetado os resultados, se houver. Quaisquer conclusões que você fizer devem ser apoiadas por evidências (os dados registrados em suas tabelas/diagramas/gráficos).
Conexões com o Mundo Real	Conexões com a vida real explicam como seu projeto se relaciona com o mundo real ou como ele pertence ao cotidiano. Por que é importante conhecer os resultados do seu projeto? Ele poderia criar novos empregos ou oportunidades de carreira? Como ele beneficia ou se aplica às nossas experiências cotidianas?

Título do Projeto: _____ Número do Projeto: _____

Rubrica do Projeto de Matemática

Todos os projetos de Matemática recebem pontuação baseada nos mesmos 5 critérios de avaliação. As perguntas específicas sob cada critério lhes ajudarão a tomar as decisões finais. Muitas perguntas são objetivas, no entanto, algumas são subjetivas por causa da natureza da competição.

Critério Matemático	Descrição	Pontos Possíveis	Total de Pontos
Investigação	Há um problema proposto e uma hipótese apresentada?	/2 pts.	_____/55 pts.
	Existe evidência no Problema / Pergunta de que o tópico foi pesquisado antes de escrever a Hipótese/Suposição?	/3 pts	
	Há um procedimento claramente descrito e numerado?	/5 pts.	
	As soluções para o problema são testadas usando vários métodos e estratégias?	/15 pts.	
	Os dados estão organizados em tabelas e/ou analisados em gráficos?	/5 pts.	
	Há alguma suposição feita de acordo com os padrões encontrados nos dados?	/15 pts.	
	O projeto fornece evidências para corroborar ou refutar as suposições?	/10 pts.	
	Comentários:		
Criatividade	A maior parte do projeto é feita pelo próprio aluno?	/4 pts.	_____/15 pts.
	O projeto é original ou criativo?	/4 pts.	
	Os dados estão bem organizados?	/5 pts.	
	Os princípios matemáticos estão sendo aplicados corretamente?	/2 pts.	
	Comentários:		

Critério Matemático	Descrição	Pontos Possíveis	Total de Pontos
Rigor	Os materiais e ferramentas estão listados de acordo com a quantidade?	/2 pts.	_____/10pts.
	O procedimento está listado de acordo com a ordem em que ocorreu?	/1 pt.	
	O procedimento/plano está articulado claramente de maneira que outros possam replicar obtendo resultados semelhantes?	/3 pts.	
	Os resultados foram organizados em tabelas? Analisados em gráficos? Os parâmetros estão explicados?	/4 pts.	
	Comentários:		
Habilidade	A ideia do projeto é apropriada para o nível da série?	/2 pts.	_____/10pts.
	O conteúdo do projeto é rigoroso em relação a outros na mesma categoria da série?	/3 pts.	
	As suposições (alegações) são apoiadas pela prova (evidência)? Se não, explica por que?	/5 pts.	
	Comentários:		
Clareza e Organização	Os dados apresentados estão completos (isto é: medidas e unidades)? Precisos? Corretos?	/3 pts.	_____/10pts.
	Os resultados estão bem explicados?	/2 pts.	
	A pesquisa como um todo, está apresentada em uma ordem lógica?	/2 pts.	
	A ortografia e a gramática estão corretas (o uso de uma escala variante é indicada)?	/3 pts.	
	Comentários:		
Avaliado por: _____ Número total de pontos:			_____/100pts.

Projetos de Ciências

Os Projetos de Ciências envolvem a elaboração de um experimento para testar uma hipótese enquanto se usa as habilidades do processo científico para coletar e registrar dados. Os dados são organizados em uma tabela e são usados para justificar e explicar quaisquer conclusões. O projeto deve examinar um padrão de ciências com o rigor esperado de acordo com a série. As categorias e etapas abaixo explicam o que será necessário exibir e explicar no seu painel do projeto.

ETIQUETAS DE CIÊNCIAS	O QUE ESCREVER NO MEU PAINEL DE CIÊNCIAS
Propósito	<p>O propósito descreve o como, o que, quando, onde, o qual ou por que da sua pesquisa. É uma declaração escrita da ideia ou pergunta sobre algo que você deseja aprender mais. Antes de escrever o seu propósito, pesquise a ideia ou pergunta. Leia em uma biblioteca, centro de mídia ou na internet para descobrir o máximo possível sobre o seu tópico antes de iniciar o experimento. A pesquisa que fizer deve lhe ajudar a entender melhor a ideia, assim você pode escrever uma hipótese (previsão) e desenvolver um experimento (teste) para pesquisar.</p>
Hipótese	<p>A hipótese é uma previsão que pode ser testada. É geralmente escrita no formato de uma pergunta testável, descrevendo o que você acha que vai acontecer. Poderá também ser escrita como uma declaração “Se ____, então ____”. Sua pesquisa deve ajudá-lo a escrever uma hipótese testável. Uma boa hipótese testa uma variável ou fator de cada vez. O fator que você acha que vai mudar em seu experimento chama-se variável de teste. Quaisquer outras variáveis que possam afetar o resultado do seu experimento precisam ser medidas e monitoradas para que não alterem ou interfiram com o resultado. Esses fatores são chamados de controles, porque você os está medindo e monitorando. Toda vez que fizer um experimento, cada controle deve ser o mesmo. Alguns experimentos podem ter mais de um controle, mas devem ter apenas uma variável de teste. Repita seu experimento três (3) vezes com exatamente a mesma variável de teste e controles usados em seu primeiro experimento, a repetição dentro do experimento é chamada de tentativas. Observe e registre quaisquer mudanças na sua variável de teste durante cada tentativa. Os resultados das três tentativas devem ser semelhantes.</p>
Materiais	<p>Esta é uma lista de todos os materiais e ferramentas utilizados em seu experimento. Escreva uma lista incluindo cada material de acordo com a quantidade (o quanto você usar). Descreva todos os consumíveis (materiais usados por completo) e não consumíveis (ferramentas ou equipamentos) que você utilizou. Caso estejam disponíveis, use ferramentas de medidas métricas (fita métrica, balanças, cilindros graduados, termômetros etc.) ao invés de ferramentas de medida padrão (régua, balanças, xícaras, colheres etc.). Use um termômetro Fahrenheit (F°) para medir a temperatura caso não haja termômetro disponível em Celsius (C°). Use um relógio, relógio de pulso ou cronômetro para marcar o tempo.</p>
Procedimento	<p>O procedimento são as etapas do seu experimento. O experimento deve ser projetado para testar suas hipóteses. Relacione todas as etapas na ordem de execução. Seja claro e mantenha-o simples. Outro cientista deve ser capaz de replicar a sua experiência seguindo o seu procedimento. Peça ao seu professor ou pais para verificar o procedimento para ter certeza de que seja seguro e não prejudica você ou seus participantes. Se estiver usando seres humanos ou animais, você deve preencher um formulário para Pesquisa com Seres Humanos (pág. 21) ou Para Pesquisa com animais (p. 20) <u>antes de você começar a fazer o experimento</u>. Se o seu experimento envolve seres humanos, é necessário que eles assinem um Formulário de Consentimento Informado (mostrando a permissão dos pais) e que também assinem seu próprio Formulário de Consentimento Informado (confirmando a própria decisão de participar do experimento). Estes formulários estão em conjunto e podem ser encontrados na página 22. Quando toda a documentação necessária for assinada, você pode começar o seu experimento.</p>

Projetos de Ciências *(continuação)*

ETIQUETAS DE CIÊNCIAS	O QUE ESCREVER NO MEU PAINEL DE CIÊNCIAS
Tabela de Dados	<p>Os Dados são suas observações registradas durante cada tentativa experimental. Antes de tudo, decida como você vai observar e medir seus dados ao longo da experiência. Registre a quantidade de mudanças usando as ferramentas de medidas métricas (para comprimento, altura, massa, volume ou temperatura). Aplique as unidades apropriadas (metros, gramas, litros e graus Celsius). Meça e registre quaisquer alterações na frequência para testar a variável usando um relógio, relógio de pulso, cronômetro ou calendário em segundos, minutos, horas ou dias. Registre quaisquer mudanças em qualidades como formato, tamanho, cor, odor, cheiro ou textura (dados qualitativos) para testar as variáveis. Quanto mais <u>exatas</u> suas medidas forem (dados quantitativos) e mais <u>precisas</u> suas explicações, melhor. Tente ter um equilíbrio de dados quantitativos (números e unidades) e qualitativos (descrições). Organize seus dados em uma tabela de dados. Inclua dados de todas as três (3) tentativas para ser mais fácil comparar os grupos de dados e identificar quaisquer tendências (modelos). A tabela de dados deve ser colada no painel de exposição para que os jurados possam avaliá-la. Caso queira, você também pode fazer um gráfico contrastando suas tentativas (<u>gráficos são opcionais</u>). Compare os resultados de cada tentativa experimental. Observe as semelhanças entre uma tentativa e outra. Procure por padrões (tendências) em seus dados. Faça quantas alegações (afirmações verdadeiras) você puder para descrever cada tendência. Corresponda cada alegação com a evidência (de acordo com a tabela de dados) que as apoia.</p>
Conclusões	<p>Uma conclusão explica os resultados e o desfecho da sua pesquisa. Esta deve confirmar (concordar) ou rejeitar (discordar) sua hipótese original. Explique seus resultados usando as alegações (modelos) e evidências (dados) que você coletou na última etapa. Uma conclusão pode ser uma simples afirmativa, como: "Maçãs crescem das flores" ou "Ímãs atraem ferro." Cada alegação sua deve corresponder à evidência de seus dados para apoiá-la essa alegação. Por exemplo, "uma fruta cresce onde uma flor cai da árvore, <u>porque</u> maçãs cresceram no mesmo lugar onde a flor caiu" ou "o ímã atraiu o prego, <u>então</u> o prego pode conter ferro." Escreva uma frase para cada alegação e conjunto de evidências. Conecte a alegação e evidência com uma conjunção. Conjunções são palavras como " e, mas ou então," advérbios como, "em vez disso, portanto, ou por exemplo," ou conjunções subordinadas como, "como, desde então ou porquê." Quanto mais frases você escrever, mais forte será suas conclusões.</p>
Conexões com o Mundo Real	<p>Conexões com o Mundo Real explicam como seu projeto se relaciona com o mundo real e como ele faz parte da vida cotidiana. Ele ajuda plantas, animais, pessoas ou a Terra? Poderia criar novos empregos ou trabalho? Poderia se tornar um novo produto ou tecnologia? Como beneficia ou se aplica às experiências da vida cotidiana?</p>

Título do Projeto: _____ **Número do Projeto:** _____

Rubrica do Projeto de Ciências

Todos os projetos de Ciências recebem pontuação baseada nos mesmos 5 critérios de avaliação. As perguntas específicas sob cada critério lhes ajudarão a tomar as decisões finais. Muitas perguntas são objetivas, no entanto, algumas são subjetivas por causa da natureza da competição.

Critério de Ciências	Descrição	Pontos Possíveis	Total de Pontos
Investigação	Há um propósito e uma hipótese apresentada?	/10 pts.	____/55 pts.
	É evidente que o tópico foi pesquisado antes da hipótese ser escrita?	/5 pts.	
	Os materiais e ferramentas estão listados de acordo com a quantidade?	/5 pts.	
	O procedimento descreve todas as etapas da experiência na ordem correta?	/5 pts.	
	As observações coletadas nas 3 tentativas estão registradas em uma tabela de dados?	/10 pts.	
	Os dados incluem observações qualitativas e quantitativas?	/5 pts.	
	As conclusões são apoiadas pelos dados registrados?	/10 pts.	
	Há outros elementos de investigação, como desenhos, fotos ou gráficos?	/5 pts.	
	Comentários:		
Habilidade Criativa	O projeto é original ou criativo?	/4 pts.	____/15 pts.
	Os dados registrados usam uma variedade de linguagem descritiva?	/5 pts.	
	A conexão com o mundo real ou profissional é adequada?	/4 pts.	
	Os processos e habilidades científicas estão sendo aplicadas apropriadamente?	/2 pts.	
	Comentários:		

Título do Projeto: _____ Número do Projeto: _____

Critério de Ciências	Descrição	Pontos Possíveis	Total de Pontos
Rigor	As medidas incluem unidades de medida?	/1 pt.	_____/10pts.
	O procedimento está bem estruturado para que outros possam replicar?	/1 pt.	
	Uma variável está sendo testada e todos os controles sendo monitorados?	/1 pt.	
	A apresentação está concluída com um Propósito, Hipótese, Materiais, Procedimento, Tabelas de Dados, , Conclusões e Conexões com o Mundo Real completamente explicadas.	/7 pts.	
	Comentários:		
Habilidade	A ideia do projeto é apropriada para o nível da série?	/3 pts.	_____/10pts.
	O conteúdo do projeto é rigoroso comparado a outros na mesma categoria da série?	/3 pts.	
	As informações exibidas são exatas (corretas) e precisas (completas)?	/4 pts.	
	Comentários:		
Clareza e Organização	A exibição está em uma ordem lógica?	/2 pts.	_____/10pts.
	O conteúdo é compreensível e vai direto ao ponto?	/2 pts.	
	As descrições e explicações estão suficientemente detalhadas?	/3 pts.	
	A ortografia e gramática estão corretas (é adequado o uso de uma escala variante)?	/3 pts.	
	Comentários:		
Avaliado por: _____ Número Total de Pontos: _____			_____/100pts.

Projetos STEM

Projetos STEM envolvem a integração de ciências, tecnologia, engenharia e conceitos matemáticos aplicados para resolver um problema do mundo real. Os alunos irão planejar uma pesquisa para resolver um problema verdadeiro e então desenhar e construir um protótipo que possam testar e melhorar em tentativas de resolver o problema. As etiquetas e descrições mostram o que você precisará expor e explicar no painel do seu projeto.

ETIQUETAS STEM	O QUE ESCREVER NO MEU PAINEL DE STEM
Problema/Pergunta	Um problema é uma afirmativa/pergunta que explica o que você está investigando. Pesquise seu tópico e aprenda mais sobre o problema que você está investigando, o que já foi estudado, e quais as perguntas que ainda não foram feitas sobre o tópico da sua investigação. Sua pesquisa irá ajudá-lo a entender mais sobre o problema e ajudá-lo a escrever uma hipótese que possa ser testada por meio da coleta de dados experimentais.
Explore/Hipótese	Uma hipótese é uma previsão que você faz sobre o problema que você está investigando. Usa o que você reuniu durante a última fase da pesquisa para formar a sua hipótese e planejar um experimento que você pode usar para testar sua previsão.
Design/Plano	Um plano é a sua ideia inicial ou <i>brainstorm</i> sobre como você pode fazer para testar sua hipótese. Pode incluir seu design inicial e informações gerais sobre como isso o ajudará a pesquisar seu problema, e/ou desenhos técnicos que você usará na fase de criação/procedimento.
Materiais	Incluirá uma lista de todos os equipamentos e materiais que você usar na sua pesquisa. Relacione cada item por quantidade, em uma coluna, e inclua as unidades de medida sempre que for relevante.
Criação/Procedimento	O procedimento é uma lista de todas as etapas nas suas tentativas experimentais, na ordem exata em que você as executa. Seja claro, mas simplifique. Outros cientistas devem ser capazes de replicar seus resultados experimentais, seguindo os mesmos procedimentos.
Aperfeiçoamento/Teste	Explicar como seu projeto mudou desde a fase inicial do design/plano. Inclui informações sobre como os testes influenciaram as mudanças do seu design e outras informações importantes sobre as modificações que você fez no seu produto, experimento ou procedimentos. Após determinar o melhor projeto experimental para sua investigação, realize três tentativas (repetições) e faça a coleta de dados.
Dados	Os dados são registros escritos de todas as observações (dados qualitativos) e medidas (dados quantitativos) feitas em seus testes experimentais. É importante registrar tudo o que acontece. Inclua fotografias das várias fases da pesquisa (não fotografe rostos humanos). Inclua os dados (com as unidades) das três tentativas que ocorreram durante a fase de aperfeiçoamento/teste em uma tabela de dados e/ou gráfico (gráficos de barra, reta e círculo são excelentes meios de apresentar os seus dados). Você deve incluir um esboço, imagem ou desenho técnico do seu projeto final com exatidão e precisão . Certifique-se de que seu projeto final tenha um título, rótulos para as várias partes de seu produto/processo e medidas (usando unidades) para cada esboço, imagem ou desenho técnico. Observação: desenhos, tabelas/gráficos e diagramas podem ser colocados um por cima do outro com fita adesiva no painel do projeto.

Projetos STEM (continuação)

ETIQUETAS STEM	O QUE ESCREVER NO MEU PAINEL DE STEM
Compartilhar/ Conclusão	<p>A seção de conclusões inclui declarações explicando os resultados/conclusões da sua pesquisa (forneça dados da pesquisa que apoiem essas declarações). Seus resultados suportam ou rejeitam sua hipótese? Caso tenha havido, que questões/problemas ocorreram durante os testes que podem ter afetado os resultados? Quaisquer alegações (afirmações) que você fizer devem ser apoiadas pelos dados registrados em suas tabelas/gráficos/diagramas. Informe se o projeto funcionou ou não, e como poderia ser aperfeiçoado.</p>
Conexões com o Mundo Real	<p>Identifique explicitamente os conceitos de ciências, tecnologia, engenharia e matemática utilizados em sua investigação. Explique como sua pesquisa se relaciona ao mundo real/profissional.</p>

Título do Projeto: _____ Número do Projeto: _____

Rubrica do Projeto de STEM

Todos os projetos de STEM recebem pontuação baseada nos mesmos 5 critérios de avaliação. As perguntas específicas sob cada critério lhes ajudarão a tomar as decisões finais. Muitas perguntas são objetivas, no entanto, algumas são subjetivas por causa da natureza da competição.

Critério STEM	Descrição	Pontos Possíveis	Total de Pontos
Investigação	Há um problema proposto e uma hipótese apresentada?	/2 pts.	_____ /50 pts.
	Há evidência de que a pesquisa foi conduzida para determinar possíveis soluções?	/4 pts.	
	Há um procedimento claramente descrito e numerado?	/2 pts.	
	As soluções para o problema são testadas usando múltiplos métodos ou estratégias?	/13 pts.	
	Há evidência de que foram feitas melhorias no design da solução com base em testes anteriores?	/13 pts.	
	Os dados estão organizados em tabelas e/ou gráficos?	/4 pts.	
	Há conexões com matemática, ciências, engenharia e tecnologia claramente evidentes no projeto?	/12 pts.	
	Comentários:		
Habilidade Criativa	A maior parte do projeto foi feita pelo próprio aluno?	/5 pts.	_____ /20 pts.
	O projeto é original ou criativo?	/5 pts.	
	A conexão com a vida real ou profissional é evidente dentro do projeto?	/5 pts.	
	Os dados estão bem organizados?	/3 pts.	
	Os princípios matemáticos e científicos estão sendo aplicados corretamente?	/2 pts.	
	Comentários:		

Título do Projeto: _____ Número do Projeto: _____

Critério STEM	Descrição	Pontos Possíveis	Total de Pontos
Rigor	Os materiais estão listados de acordo com a quantidade?	/1 pt.	_____/10 pts.
	Há alinhamento entre o problema, hipótese, procedimento e conclusão?	/2 pts.	
	O procedimento ou plano está claramente articulado para que outros possam replicar obtendo resultados semelhantes?	/3 pts.	
	As conclusões alcançadas combinam com os dados exibidos no painel?	/4 pts.	
	Comentários:		
Habilidade	Os tópicos de ciências E matemática são adequados para a série?	/2 pts.	_____/10 pts.
	O projeto é rigoroso comparado a outros na mesma categoria da série?	/3 pts.	
	Os componentes de engenharia E tecnologia são adequados para a série?	/5 pts.	
	Comentários:		
Clareza e Organização	Os dados exibidos estão completos (isto é: medidas e unidades)? Precisos? Exatos?	/3 pts.	_____/10 pts.
	Os resultados estão bem explicados?	/2 pts.	
	De um modo geral, a pesquisa está apresentada em uma ordem lógica?	/2 pts.	
	A ortografia e gramática estão corretas (o uso de uma escala variante é indicada)?	/3 pts.	
	Comentários:		
Avaliado por: _____ Número total de pontos: _____/100 pts.			

Rubrica do Projeto Expo Digital A Expo Digital é um acréscimo ao julgamento regular que ocorre usando os painéis tradicionais da Feira de Matemática, Ciências e STEM. Os alunos podem participar de um projeto tradicional e digital, apenas de um projeto tradicional ou apenas de um projeto digital. Esses projetos podem ser vistos e julgados no South Florida Fairgrounds em 17 e 18 de março de 2020.

Critérios para o Expo Digital		Pontos Concedidos
Foco Geral no Tópico	O tópico é claramente apresentado - uma observação geral e/ou foco são dados no início da apresentação.	___/2
Investigação	O projeto tem um objetivo, hipótese, procedimento e conclusão claros e os dados são fáceis de entender	___/5
Rigor	O tópico foi bem desenvolvido com variáveis de controle e teste, várias tentativas, medições de dados, procedimentos replicáveis e análise de dados clara e suportada.	___/5
Conexão com o Mundo Real	Há uma conexão clara com o que é aplicado na vida real e/ou profissional.	___/3
Conclusão	É feita uma conclusão que é apoiada por dados e afirma se a hipótese está correta ou não.	___/5
Pontos Concedidos		___/20

FORMULÁRIO DE AUTORIZAÇÃO PARA PROJETOS COM ANIMAIS

Exigido para todos os projetos envolvendo quaisquer animais

Escola: _____ Data de hoje: ____/____/____

Coordenador(a): _____ E-mail profissional: _____

Professor(a): _____ E-mail profissional: _____

Pai/mãe: _____ E-mail: _____

Aluno(a): _____ Série: _____

Título do Projeto: _____ Matemática Ciências STEM

Tipo: Turma Individual Equipe Digital Categoria: Access Regular Bilingue Superdotado

Tipo de animal(is) sendo testado _____ Quantos? _____

Onde será feito o experimento? _____

Data de início: ____/____/____ Data de conclusão: ____/____/____ Adulto que supervisionará? _____

Descreva a alimentação normal do animal(is) _____

Descreva a habitação e cuidados do animal(is) _____

O que acontecerá com o animal(is) quando terminar o experimento? _____

Propósito:

Hipótese:

Materiais/Ferramentas:

Procedimento:

Aluno(a) _____ Escola _____

Pai/mãe _____ Professor(a) _____
Eu li este formulário e dou meu consentimento e supervisão *Eu li conversei com o aluno sobre o que me preocupa*

Coordenador(a) _____ Data ____/____/____
Eu li este formulário e aprovo com estas condições:

APROVADO quando os seguintes itens forem completados **NÃO FOI APROVADO** porque

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Os pais assinarem dando consentimento | <input type="checkbox"/> O procedimento é perigoso |
| <input type="checkbox"/> O professor(a) der permissão | <input type="checkbox"/> Precisa do consentimento assinado pelos pais |
| <input type="checkbox"/> O coordenador(a) tiver os formulários arquivados na escola | <input type="checkbox"/> Precisa da aprovação do veterinário* |

* Assinatura do veterinário _____ Data ____/____/____

FORMULÁRIO DE AUTORIZAÇÃO PARA PROJETOS COM SERES HUMANOS

Exigido para todos os projetos envolvendo quaisquer seres humanos

Escola: _____ Data de hoje: ____/____/____

Coordenador(a) _____ E-mail profissional: _____

Professor(a): _____ E-mail profissional: _____

Pai/mãe: _____ E-mail: _____

Aluno(a): _____ Série: _____

Título do Projeto: _____ Matemática Ciências STEM

Tipo: Turma Individual Equipe Digital **Categoria:** Access Regular Bilingue Superdotado

Quantos participantes são necessários? _____ Quais as idades? _____

Onde será feito o experimento? _____

Data de início: ____/____/____ Data de conclusão: ____/____/____ Adulto que supervisionará? _____

Descreva tudo que for ingerido ou inalado. _____

Descreva qualquer atividade física envolvendo os participantes. _____

Eu anexeí quaisquer pesquisas ou questionários que utilizarei. (se necessário, adicionar páginas extras)

Propósito:

Hipótese:

Materiais: (incluir qualquer comida, bebida ou itens para cheirar, tocar, provar ou comer)

Procedimento:

Aluno(a) _____

Pai/mãe _____
Eu li este formulário e dou meu consentimento e supervisão

Professor(a) _____
Eu li e conversei com o aluno sobre o que me preocupa

Coordenador(a) _____
Eu li este formulário e aprovo com estas condições:

Data ____/____/____

APROVADO quando os seguintes itens forem completados

- Os pais tenham assinado dando consentimento
- Todos os participantes tenham assinado seus consentimentos
- O coordenador(a) tiver os formulários arquivados na escola

NÃO FOI APROVADO porque

- O procedimento é perigoso/desumano
- Não foi assinado pelo aluno
- Não foi assinado pelos pais

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO/AUTORIZAÇÃO INFORMADA

Exigido para todos os projetos que envolvem testes com seres humanos

Instruções – Este formulário de Consentimento/Autorização Informada deve ser preenchido pelos pais/responsável, aluno(a) e professor de sala de aula, com a ajuda do coordenador da Feira Escolar, se for necessário. Deve fornecer informações a todos os participantes (adulto ou criança) sobre cada experimento nos quais eles participem e serve como autorização escrita dos pais e consentimento do filho para participar.

- Formulários de Consentimento/Autorização Informada assinados antes do início da investigação.
- Recolhido e verificado pelo professor de sala de aula quando o projeto for submetido (um formulário por cada participante registrado nos Dados).
- Caso o projeto vá adiante para a Feira do Distrito, todos os formulários vão para o Coordenador da Escola para serem arquivados na escola.

Matemática Ciências STEM

Tipo: Turma Individual Equipe Digital **Categoria:** Access Regular Bilíngue Superdotado

Estou lhe pedindo para participar como voluntário do meu projeto da Feira Escolar. Leia as informações abaixo sobre o que lhe pedirei para fazer. Caso queira participar, assine a parte de baixo deste formulário e devolva para mim.

O objetivo do meu projeto é-

Será pedido de você que -

O tempo que levará para você participar é -

Os riscos para você são -

Os benefícios são -

Eu mantereí sua confidencialidade ao -

Descreva tudo que for ingerido ou inalado-

Descreva qualquer atividade física envolvida-

Anexe quaisquer pesquisas ou perguntas que você fará.

A participação em qualquer pesquisa é totalmente voluntária. Caso decida não participar, não haverá implicação alguma. Caso decida participar, você pode encerrar sua participação a qualquer momento, por qualquer motivo.

CONSENTIMENTO DO ALUNO(A): *Eu _____ concordo em participar.*

AUTORIZAÇÃO DO PAI/MÃE: *Eu _____ dou permissão para meu filho(a) participar.*

PROFESSOR(A) DA SALA DE AULA: *Eu _____ confirmo que todos os participantes têm permissão.*

APROVADO quando os seguintes itens forem completados

Os pais assinarem dando consentimento

Cada aluno assinar seu consentimento

O coordenador(a) tiver todos os formulários arquivados na escola

NÃO FOI APROVADO

Não há o Formulário de Autorização para Projetos com Seres Humanos

Formulário de Consentimento ou Autorização Informada sem ser assinado

Não há confirmação de que os participantes têm permissão para participar

FORMULÁRIO PARA TRADUÇÃO EM INGLÊS

Os coordenadores da escola devem traduzir para o inglês, qualquer informação do projeto que estiver em língua estrangeira. Cole com fita adesiva este Formulário de Tradução sobre o rótulo *Propósito (Purpose)* no painel do projeto. Você pode adicionar mais páginas, se necessário.

PROPÓSITO/PROBLEMA/PERGUNTA (acrescente páginas adicionais, se necessário)

HIPÓTESE/SUPOSIÇÃO/EXPLORE (acrescente páginas adicionais, se necessário)

PLANO/DESIGN STEM (acrescente páginas adicionais, se necessário)

MATERIAIS (acrescente páginas adicionais, se necessário)

PROCEDIMENTO/CRIAÇÃO (acrescente páginas adicionais, se necessário)

APERFEIÇOAMENTO/TESTE (acrescente páginas adicionais, se necessário)

TABELA DE DADOS/GRÁFICOS DE DADOS (acrescente páginas adicionais, se necessário)

CONCLUSÃO/EVIDÊNCIAS/COMPARTILHAR (acrescente páginas adicionais, se necessário)

Conexões com o Mundo Real

The Department of Multicultural Education Translation Team certifies that this is a true and faithful translation of the original document. (561) 434-8620 – September 2019 – SY19-1267