



FUNDAÇÃO
DORINA
NOWILL
PARA CEGOS



Braille
Bricks

unesp



Unoeste

Roteiro para elaboração do Plano de Intervenção Estratégico (PIE)

1 – Identificação do Grupo

Nome	Função no local de trabalho	Local de trabalho
Adriana Torres Pereira	PAEE (Professora de Atendimento Educacional Especializado)	Prefeitura Municipal de São Paulo Secretaria Municipal de Educação Sala de Recursos Multifuncionais EMEF João Domingues Sampaio
Aline Garmes Moraes dos Santos	PAEE (Professora de Atendimento Educacional Especializado)	Prefeitura Municipal de São Paulo Secretaria Municipal de Educação Sala de Recursos Multifuncionais EMEF. Cel. Ary Gomes
Gabrielly Duarte	PAEE (Professora de Atendimento Educacional Especializado)	Prefeitura Municipal de São Paulo Secretaria Municipal de Educação Sala de Recursos Multifuncionais EMEF Gen. Júlio Marcondes Salgado.
Márcia Cristina dos Santos Jupi	PAEE (Professora de Atendimento Educacional Especializado)	Prefeitura Municipal de São Paulo Secretaria Municipal de Educação Sala de Recursos Multifuncionais EMEF Professora Luzia de Godoy



Função de cada membro do grupo na elaboração e/ou execução do PIE:

Adriana Torres Pereira - Função no PIE: Verificação e apoio no desenvolvimento dos itens 5, 6, 10, 11 e 12.

Aline Garmes Morais dos Santos - Função no PIE: Verificação e apoio de revisão textual.

Gabrielly Duarte - Função no PIE: Aplicação prática do PIE na Unidade Escolar, descrição do contexto da Unidade Escolar (item 3), registro do item 4 e registros da execução (item 13)

Márcia Cristina dos Santos Jupi - Função no PIE: Verificação e apoio de revisão textual, bem como desenvolvimento da autodescrição da implementação prática do PIE a partir das imagens como produtos da aplicação.

2 – Título do PIE: LEGO® Braille Bricks - EXPLORANDO O SISTEMA SOLAR COM RECURSOS ACESSÍVEIS E TÁTEIS

3 - Descrição do Contexto

Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) General Júlio Marcondes Salgado, localizada no bairro Parque Edu Chaves, na zona norte de São Paulo, insere-se em um contexto educacional e social dinâmico, caracterizado por sua infraestrutura moderna, projetos pedagógicos inovadores e forte vínculo com a comunidade local.

A EMEF General Júlio Marcondes Salgado atende alunos do Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Finais, oferecendo uma estrutura completa que inclui:

Laboratório de informática com acesso à internet de banda larga / Quadra esportiva coberta / Sala de leitura e biblioteca / Sala/ateliê de artes / Laboratório de ciências/matemática / Parquinho / pátio coberto / Cozinha com alimentação escolar / Sala de professores e sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Esses recursos visam proporcionar um ambiente de aprendizado inclusivo e estimulante, atendendo às necessidades de uma comunidade diversa.



A escola destaca-se por suas iniciativas pedagógicas inovadoras. Um exemplo notável é o projeto Rádio JMS 4.0, desenvolvido por estudantes e professores da EMEF. Este projeto foi reconhecido com menção honrosa no Prêmio Paulo Freire, evidenciando a importância da comunicação e da participação estudantil no processo educativo.

A EMEF também promove a interculturalidade e o respeito à diversidade. Em 2018, recebeu a visita da nação indígena Huni Kuin, do Acre, proporcionando aos estudantes uma imersão em culturas indígenas por meio de apresentações de artesanato, cantos típicos e diálogos sobre crenças e valores. Essa atividade visou quebrar estereótipos e promover o entendimento intercultural.

A avaliação da comunidade escolar sobre a EMEF é positiva, com destaque para a qualidade da infraestrutura e o desenvolvimento socioemocional dos alunos. A escola continua de dedicando para garantir o desenvolvimento integral de seus alunos.

A EMEF General Júlio Marcondes Salgado é um exemplo de escola pública que integra recursos modernos, projetos pedagógicos inovadores e um forte compromisso com a comunidade. Seu contexto educacional reflete uma busca constante pela excelência e pela inclusão, proporcionando aos alunos uma formação integral e cidadã.

4 – Tema

O tema do PIE “Explorando o Sistema Solar com recursos acessíveis e táteis” foi escolhido a partir do planejamento da unidade educacional para o segundo bimestre, com enfoque no conteúdo que está sendo desenvolvido com a turma elencada e considerando as condições do ambiente escolar, recursos materiais e humanos disponíveis. Fatores como a possibilidade de acesso ao LEGO Braille Bricks e a existência de práticas de inclusão já desenvolvidas na escola foram determinantes, assim como a presença de estudantes com deficiência, dentre elas a baixa visão.

Tal escolha também considera as possibilidades de o tema ser explorado de maneira lúdica, concreta e acessível no cotidiano escolar, respeitando o tempo e a realidade dos estudantes em articulação com o currículo. A proposta valoriza o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento, promovendo aprendizagens por meio da experimentação e da interação com materiais concretos.



O uso do LEGO Braille Bricks e de outros materiais táteis permite que os alunos construam representações dos planetas e dos elementos do Sistema Solar, facilitando assim a compreensão de conceitos abstratos por meio de uma atividade prática, criativa e interativa. Práticas lúdicas estimulam o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, promovendo a equidade e valorizando a diversidade como ponto fundamental para o processo de aprendizagem.

5 - Objetivos

5.1 - Objetivo geral:

Colaborar para o processo de compreensão significativa e inclusiva sobre o Sistema Solar de alunos do 3º ano do Ensino Fundamental I por meio de atividades lúdicas, acessíveis e táteis com o uso dos LEGO Braille Bricks.

5.2 - Objetivos específicos:

- Apresentar os planetas do Sistema Solar de forma acessível e tátil, favorecendo a compreensão espacial e sequencial dos corpos celestes.
- Estimular a percepção tátil e cognitiva dos estudantes com deficiência visual, promovendo a inclusão por meio da manipulação dos LEGO Braille Bricks.
- Desenvolver habilidades de leitura e escrita em Braille, utilizando os blocos LEGO como recurso pedagógico complementar.
- Fomentar o trabalho em grupo e a colaboração entre os alunos, valorizando a diversidade e o respeito às diferenças.
- Relacionar características básicas dos planetas (como tamanho, cor, posição em relação ao Sol) com materiais e modelos concretos construídos com os LEGO Braille Bricks.
- Integrar conteúdos de Ciências com práticas de acessibilidade, através de uma aprendizagem significativa e inclusiva.

6. Habilidades e Competências da BNCC

Habilidades:

(EF03CI08) - Identificação, observação e representação dos principais componentes do Sistema Solar e reconhecimento das características básicas dos planetas.

Competências:

- Conhecimento científico.



- Desenvolvimento e aprimoramento em diferentes formas de linguagem.
- Pensamento crítico.
- Trabalho em equipe.
- Habilidades de comunicação.
- Criatividade e inovação.
- Consciência ambiental.

7 – Conteúdo Programático

- Introdução ao Espaço e ao Sistema Solar: O que é o espaço; Elementos que compõem o Sistema Solar; O Sol como estrela central; Planetas e suas características principais.

- Os Planetas do Sistema Solar: Nomes e ordem dos planetas em relação ao Sol; Tamanho relativo e características (cor, superfície, temperatura); Movimento de rotação e translação.

- O Sol e sua Importância: O Sol como fonte de luz e calor; A relação do Sol com a Terra e os demais planetas.

8 - Recursos didáticos

- LEGO Braille Bricks;
- Materiais adaptados para baixa visão (lápiz de cor de alto contraste, letras ampliadas etc.);

Material de apoio: <https://www.youtube.com/embed/M9GIffjA4SY?si=YcixP-y1FKwyrpHe>

9 - Desenvolvimento do PIE – Atividades

1o Momento:

Roda de conversa com perguntas instigantes (“O que vocês acham que existe no espaço?” “Como é o espaço?” “Qual é o seu tamanho?”).

Em seguida, apresenta-se o Lego Braille Bricks para conhecimento. Os estudantes, com orientação da Professora, iniciam a observação visual e tátil das peças.



2o Momento:

Uso do **LEGO Braille Bricks** para formar palavras como “espaço”, “Sol”, “planeta” etc.

3o Momento:

Os Planetas do Sistema Solar:

Nomes e ordem dos planetas, tamanho relativo, cor, superfície e temperatura, movimento de rotação e translação.

Jogo de “ordenação dos planetas” com peças LEGO representando os planetas, atividade prática com massinha ou argila para criar modelos dos planetas em diferentes tamanhos.

4o Momento:

O Sol e sua Importância - O Sol como fonte de luz e calor, relação com a Terra e os outros planetas.

Atividade experimental simples com lanterna e esfera para simular a incidência da luz solar sobre a Terra.

Uso de **LEGO Braille Bricks** para montar a palavra “calor”, “luz”, “Sol”

Preparo do Local

Ambiente

Sala acessível, com iluminação adequada, ambiente acolhedor e organizado com espaços de livre circulação, materiais ao alcance das crianças; espaço com áreas delimitadas para atividades em grupo.

Princípios de Orientação e Mobilidade aplicados:

Instruções verbais claras e uso de referências ambientais, caminhos livres de obstáculos.

Uso do LEGO Braille Bricks

Introduzido de forma contextualizada, sempre relacionando as letras/termos ao conteúdo (nomes dos planetas, palavras como “calor”, “espaço”, “Sol”)



Recurso para alunos com deficiência visual e a inclusão de todos.

Formação dos Grupos de Estudantes

Grupos heterogêneos com mistura de diferentes níveis de conhecimento e habilidades

Ajudam-se mutuamente; colaboração é incentivada por meio de tarefas interdependente

10 - Avaliação

A avaliação será processual e contínua, se dará ao longo do desenvolvimento da atividade, considerando o envolvimento, a atenção, e o trabalho colaborativo entre os estudantes.

A avaliação inicial diagnóstica será feita através de uma roda de conversa para compreender o que o grupo já sabe sobre o tema, durante a roda o professor vai anotando no quadro o que os estudantes expõem.

A avaliação formativa será feita através da observação das estratégias que os estudantes utilizam para a realização dos desafios propostos, como trabalham as resoluções de problemas, como respondem às mediações do professor e de que maneira constroem o percurso formativo com as intervenções do professor mediador. O processo avaliativo ocorrerá de forma natural com intencionalidade e consistirá de observações e intervenções que envolvam a proatividade, iniciativa, trabalho em equipe, resolução de problemas, aplicação dos conceitos trabalhados e motivação em todas as etapas do trabalho.

Nesse processo será utilizado as rubricas analíticas/descritivas, possibilitando que o professor realize uma análise das diversas partes da tarefa para assim avaliar o todo, utilizando-se de uma escala que possa delinear os níveis de desempenho em cada item analisado. Com autoavaliação numérica, autoavaliação aberta, avaliação de colegas/pares e reflexões pessoais.

11 – Cronograma

DATA	AÇÃO/ATIVIDADE
------	----------------

22 a 25/05	Sensibilização do grupo/Avaliação diagnóstica: Levantamento dos conhecimentos prévios para compreender o que os estudantes já sabem sobre o tema. Primeiros contatos com o LBB.
26/05	Apresentação do tema (introdução ao espaço), conhecendo os planetas.
29/05 e 30/05	Aula sobre o Movimento dos planetas, o Sol e sua importância com vídeo do sistema solar “Conheça o sistema Solar e seus Planetas. Apresentação de uma maquete do sistema solar para observação e manuseio.
02/06	Organização dos grupos e Preparação do ambiente
04/06 e 05/06	Jogo de “ordenação dos planetas” com peças LEGO representando os planetas, atividade prática com massinha ou argila para criar modelos dos planetas em diferentes tamanhos.
06/06 a 10/06	Aula 4: O Sol e sua Importância - O Sol como fonte de luz e calor, relação com a Terra e os outros planetas. Atividade experimental simples com lanterna e esfera para simular a incidência da luz solar sobre a Terra. Uso de LEGO Braille Bricks para montar a palavra “calor”, “luz”, “Sol”

12 – Referências

Fundação Dorina Nowill para Cegos. *Projeto LEGO Braille Bricks*. Disponível em: <https://fundacaodorina.org.br/braille-bricks/>.

DIVERSA - Diversidade e Inclusão na Educação. *Sistema Solar Interativo*. Disponível em: <https://diversa.org.br/materiais-pedagogicos/sistema-solar-interativo/>. Acesso em: 19 maio 2025.

SÃO PAULO (Município). **Secretaria Municipal de Educação.** **Currículo da Cidade: Geografia.** São Paulo: SME, 2019.



Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Orientações didáticas do currículo da cidade : Geografia. – 2.ed. – São Paulo: SME / COPED, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

13 - Registro da execução de uma ou mais etapas:

Audiodescrição geral:

Nas imagens fotográficas, quatro estudantes reunidos ao redor de uma mesa redonda, manuseiam a base e as peças do Kit Lego Braille Bricks realizando diferentes atividades do projeto sobre o Universo e o Sistema Solar, relacionando-as aos esquemas visuais e táteis da correlação do Sol e do planeta Terra. Cada imagem apresenta uma etapa da proposta pedagógica.

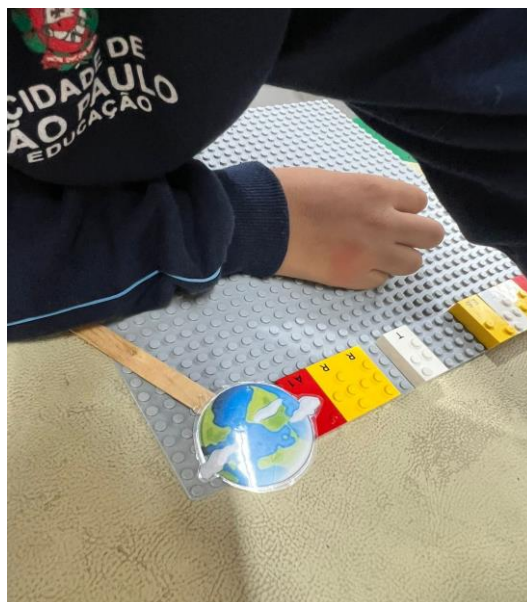


Imagem 1

Audiodescrição: Uma foto, retangular, sobre a mesa, uma placa cinza de base para o Lego Braille Bricks, apenas a primeira fileira está preenchida, com quatro peças alternadas entre amarelo e branco, dois espaços, uma peça de Lego branca representando a letra "T", um espaço, e mais três peças que representam as letras "R", "R" e "A" e sobre a placa também, há uma imagem impressa do planeta Terra com nuvens em volta, colada em um palito, e a mão de um estudante apoiada sobre a placa base. Fim da audiodescrição.



Imagens 2, 3, 4 e 5

Audiodescrição: Fotografias de um estudante de cerca de nove anos de idade, de pele parda, cabelos castanhos curtos, usando óculos com armação em preto e verde-água e vestindo uma blusa de moletom azul claro, manuseia as peças coloridas do Kit LBB sobre a base cinza, porém, sem fixá-las ainda. Trata-se de uma fase de experimentação das peças pelo manuseio. Em quatro fotos, o mesmo estudante realiza as seguintes práticas: manusear de forma lúdica as peças coloridas, tendo ao seu lado a maquete do sol em amarelo e branco, fixada num palito de sorvete. Na terceira imagem, ele se afasta um pouco da maquete e dá atenção às peças, empilhando-as como um jogo de montagem, na quarta imagem, ele começa a fixar algumas peças na primeira fileira da base, aleatoriamente e na quinta imagem, com algumas peças espalhadas aleatoriamente sobre a base, o estudante escreve no meio da base a palavra “sol”. Fim da audiodescrição.



Imagem 6

Audiodescrição: Fotografia retangular de dois estudantes manuseando o Kit LBB sobre a base cinza e produzindo nas cores azul e branca os planetas com seus formatos, materiais, características e, por fim, o nome. Além do estudante já mencionado na descrição das fotos 3 e 4, aparece outro estudante de cerca de nove anos de idade, com pele branca, cabelos castanhos e trajando a camiseta do uniforme escolar. Fim da audiodescrição.



Imagens 7, 8 e 9

Audiodescrição: Nas fotos, um estudante de cerca de nove anos de idade, negro, com cabelo preto cacheado em cima e raspado levemente nas laterais, vestindo o agasalho azul marinho do uniforme escolar da prefeitura municipal de São Paulo,

realiza as mesmas atividades já citadas na realização dos estudantes anteriores. Nas imagens, ele utiliza peças do Kit LBB sobre a base cinza criando tanto os planetas a partir das formas que as crianças querem expressar e escrevendo seus nomes com as peças com os pontos em Braille. Fim da audiodescrição.



Imagens 10, 11, 12 e 13

Audiodescrição: Nas fotografias, o estudante segura na mão esquerda uma maquete do planeta terra feito em cartolina e colado na base de palito de sorvete, enquanto com a outra mão, manuseia as peças do kit Lego Braille Bricks sobre a base cinza, onde fixa peças com as letras T, É, R, R, A, formando o nome do planeta com o qual está trabalhando. Fim da audiodescrição.

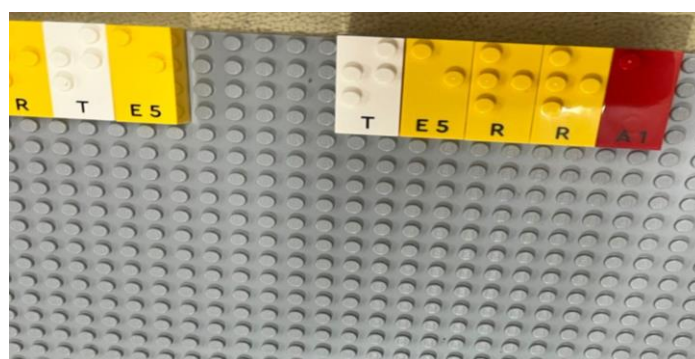


Imagem 14

Audiodescrição: Na imagem fotográfica, retangular, horizontal, a base cinza do Kit Lego Braille Bricks. Na parte superior da base cinza, há cinco peças fixadas na seguinte ordem: R, T, E5 espaço T, E5, R, R, A1, montada por um estudante, na proposta pedagógica. Fim da audiodescrição.



Imagem 15

Audiodescrição: Fotografia em plano fechado de uma base de blocos de montar cinza, tipo LEGO, sobre uma superfície bege com textura de carpete. A base é composta por peças encaixadas de várias cores: azul, cinza, branca, verde, amarela, vermelha e laranja. No canto inferior esquerdo, há uma sequência vertical de peças com letras, as cores dessas peças, de baixo para cima, são: branco (T), verde claro (É), amarelo (R), amarelo mais escuro (R), vermelho (A). Sobre a base cinza, há um palito de madeira de picolé, com uma figura do planeta Terra impresso em papel e colado na ponta. O planeta é azul com continentes verdes e três nuvens brancas ao redor, estilizado de forma lúdica e infantil. Na parte superior da imagem, vê-se uma organização de peças coloridas com letras, números e símbolos (como "+") organizados em linhas e colunas sobre uma base azul e cinza. Fim da audiodescrição.