

EXEMPLOS DE PROJETOS

COMECE
COM O FIM
EM MENTE

FORMULE
A QUESTÃO
ORIENTADORA

PLANEJE A
AVALIAÇÃO

MAPEIE O
PROJETO

GERENCIE O
PROCESSO

Implementação
de projetos

Sumário

O SUTIL PROJETO DE MANIPULAÇÃO PELA MÍDIA 145

Um projeto de quatro a seis semanas de uma classe de terceira série do ensino médio, no qual os alunos pesquisam subculturas e criam uma apresentação.

O PROJETO HISPÂNICO DE EDUCAÇÃO PARA O DIABETES 150

Um projeto de ciência e tecnologia para sétima série com duração de três semanas, cujo objetivo é fazer com que os alunos pesquisem os efeitos do diabetes na comunidade local de origem hispânica e criem um vídeo educacional sobre prevenção e conscientização da doença.

O PROJETO DO CAMPO DE GOLFE 152

Um projeto de geometria em nove dias para séries iniciais do ensino médio.

O PROJETO DE ÁGUA DE SHUTESBURY 155

Um projeto científico para o ano inteiro, realizado por estudantes de sexta série em uma área rural de Massachusetts, que envolve testes da água e análise ecológica.

O PROJETO DE POVOAMENTO DA CALIFÓRNIA 158

Um projeto interdisciplinar de literatura e história dos Estados Unidos para estudantes de séries finais do ensino médio. O projeto enfocou a migração para a Califórnia e incluiu um mosaico dos alunos como produto.

Se você quer aprender mais sobre projetos específicos e sobre como a ABP funciona na sala de aula, leia os exemplos da ABP nas páginas 142-165. Eles incluem uma série de projetos bem-sucedidos de durações variáveis e de diferentes escolas, assuntos e séries acadêmicas. Use esses exemplos, juntamente com os formulários de planejamento de projetos, como orientação para o planejamento de seu próprio projeto. Dois exemplos representam projetos de duração mais curta, realizados em uma única sala de aula. Os outros dois exemplos descrevem projetos multidisciplinares mais complexos de maior duração.

O sutil projeto de manipulação pela mídia

Terceira série do ensino médio*

O sutil projeto de manipulação pela mídia teve seis semanas de duração e nele os alunos investigaram uma subcultura da vida norte-americana e os efeitos da manipulação pela mídia sobre tal subcultura. O projeto estava vinculado ao romance *Grendel*, de John Gardner, o que estendeu sua duração. Sem o romance, o projeto necessitaria de três semanas para ser concluído.

TEMA DO PROJETO

O projeto focou dois aspectos da vida americana: a diversidade cultural nos Estados Unidos e a presença de forças dos meios de comunicação que moldam atitudes e opiniões. O projeto visava ajudar os alunos a pensar criticamente sobre os meios de comunicação, compreender a relação entre meios de comunicação e cultura e identificar as características das subculturas.

RESULTADOS DO PROJETO

Os alunos criaram um produto dividido em três partes – incluindo um poema, uma proposta e um registro de entrevistas – e que tinha por objetivo aprofundar sua compreensão dos meios de comunicação e das subculturas, assim como ajudá-los a desenvolver suas habilidades de leitura e escrita. Os resultados do projeto estavam intimamente ligados aos padrões de conteúdo. Padrões-chave foram avaliados; outros estavam embutidos no projeto, mas não foram avaliados diretamente.

A QUESTÃO ORIENTADORA

Como os membros de uma dada subcultura encontram significado na vida? Quais são seus valores e receios? Baseado nisso, como as autoridades governamentais, os meios de comunicação e de publicidade poderiam manipular com sucesso esta subcultura?

*N. de R.T

Na organização escolar norte-americana, as séries são numeradas sequencialmente, da 1ª à 12ª série (K12), sendo que as da 5ª à 8ª séries correspondem à escola intermediária (*middle school*), e da 9ª à 12ª séries, à escola de nível médio (*high school*). As referências às séries no texto seguem o padrão norte-americano: por exemplo, “terceira série do ensino médio” se refere à 11ª série.

DIRETRIZES PARA OS ALUNOS

Seu produto final será uma proposta para as partes interessadas que os ajudará a aprender a manipular a subcultura escolhida por você. Ele incluirá o seguinte:

- Página de título.
- Um poema criado com base na descrição de Grendel feita por Shaper (aquela que lhe deu sua "identidade") sobre a subcultura que você escolheu.
- Proposta (950-1100 palavras) estruturada da seguinte forma:
 - começa com uma epígrafe relevante do romance *Grendel*;
 - descreve o ambiente da subcultura;
 - explica como os integrantes daquela subcultura encontram sentido em sua vida como membros da subcultura, utilizando observações e citações de visitas/entrevistas de campo;
 - propõe um plano, incluindo um protótipo de anúncio, com mensagens para os membros da subcultura, anunciando que os membros da subcultura podem influenciar a cultura dominante;
- Inclui uma análise de impacto social e ambiental.

DIRETRIZES PARA OS ALUNOS

Seu produto final será uma proposta para as partes interessadas que os ajudará a aprender a manipular a subcultura escolhida por você. Ele incluirá o seguinte:

- Página de título.
- Um poema criado com base na descrição de Grendel feita por Shaper (aquela que lhe deu sua "identidade") sobre a subcultura que você escolheu.
- Proposta (950-1100 palavras) estruturada da seguinte forma:
 - começa com uma epígrafe relevante do romance *Grendel*;
 - descreve o ambiente da subcultura;
 - explica como os integrantes daquela subcultura encontram sentido em sua vida como membros da subcultura, utilizando observações e citações de visitas/entrevistas de campo;
 - propõe um plano, incluindo um protótipo de anúncio, por meio do qual os meios de comunicação, anunciantes e autoridades podem influenciar sua subcultura.
- Incluídos após a proposta, três diários de campo (duas entrevistas, uma observação) de visitas à subcultura.

ATIVIDADES DO PROJETO

As atividades do projeto incluem ajudar os alunos a entender como a mídia e a publicidade influenciam as pessoas, e fazê-los praticar boas técnicas de escrita, tais como evitar a prolixidade, incorporar citações e estruturar textos.

A tarefa dos alunos era determinar como um anunciante ou consultor político poderia manipular uma subcultura com base em estereótipos. Os alunos partiram da leitura de *Grendel*, além de entrevistar membros de uma subcultura de sua escolha. Criaram, depois, um poema sobre a subcultura. O objetivo do poema era identificar e revelar os estereótipos, com base no conhecimento e informações das entrevistas.

As instruções dadas aos alunos para o poema eram: crie um poema baseado na introdução *Beowulf** de *Grendel* para estabelecer a *identidade idealizada de sua subcultura compatível com a forma como seus membros gostariam de ser identificados*. O narrador do livro, Grendel, o monstro, relata as experiências que moldam sua personalidade enquanto ele tenta encontrar sentido na vida. Uma força poderosa que o influencia é um personagem, chamado Shaper, que simboliza a mídia e demonstra como esta conta mentiras inteligentes para manipular as pessoas e, em certo sentido, criar sua identidade. A influência desse personagem também vai além de Grendel; ele usa sua capacidade retórica para moldar a tribo anglo-saxônica no livro, reescrevendo sua história de um modo que seja mais favorável a seus membros. Assim, Grendel se adapta à exploração de como a mídia exerce influência sobre as pessoas enquanto elas buscam sentido em suas vidas – e como os publicitários manipulam as subculturas tirando vantagem de seu senso de identidade.

*N. de R.T

Beowulf. Poema épico anglo-saxão do século X, escrito em inglês antigo por um autor anônimo. O herói da obra, Beowulf, se envolve em três batalhas: inicialmente contra o monstro Grendel, em seguida contra a mãe de Grendel e, por último, contra um dragão que possui um tesouro.

Para ajudar os alunos na criação de um poema, o professor forneceu-lhes uma cópia do poema original retirado do livro, juntamente com um exemplo de como escrever o poema com base em uma subcultura *do professor*.

EXEMPLO PARA O POEMA

Passagem original

E assim as pessoas viviam bem, até que finalmente alguém, um demônio do inferno, começou a praticar o mal no mundo. Grendel era o nome desse horrendo diabo que assombrava os pântanos, saqueava pelos matagais e brejos abandonados; por certo tempo ele vivera na penúria entre os monstros expulsos...

Uma passagem que introduz a subcultura do professor

E assim as pessoas vivem na ignorância até que finalmente alguém, um esforçado idealista, começou a praticar seu conhecimento no mundo. Professor era o nome deste persistente servidor, trabalhando continuamente, explicando às crianças e aos adolescentes revoltados; por certo tempo ele viveu na frustração entre as crianças ignorantes, o futuro da América, esquecidas pelo sistema e tratadas como...

Exemplos específicos de como uma proposta deve ser construída, além dos recursos, também foram fornecidos para os alunos.

DIRETRIZES PARA A PROPOSTA

Introdução, primeira parte: o "gancho"

(A introdução consiste de um parágrafo de 150 a 200 palavras, *excluindo-se* a epígrafe)

Você vai usar uma *epígrafe* (exemplo a seguir) como "gancho" para este ensaio. Uma epígrafe é um "mote ou citação, como no início de uma composição literária, *que define uma temática*" ou "define o conteúdo ou espírito de seu ensaio". O propósito de uma epígrafe é desafiar o leitor a determinar a relação entre a epígrafe e o ensaio; a epígrafe orienta a leitura e faz o leitor perceber que você realmente pensou sobre o assunto. Depois de saber onde pretende chegar com seu ensaio, examine *Grendel* e escolha uma passagem que *esteja intimamente relacionada com o ponto proposto por sua tese*, para ser utilizada como epígrafe.

A internet, <http://www.bookrags.com/notes/gre/QUO.htm#1>, apresenta uma relação de citações retiradas de *Grendel*. Ali talvez você encontre o que procura; ou pense sobre que parte do livro poderia conter uma citação relevante para sua subcultura e tese. O livro é repleto de pequenas observações expressivas ou espirituosas – você não terá muita dificuldade para encontrar algo que lhe sirva.

AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO

O roteiro de avaliação para os produtos foi dado aos alunos no início do projeto para ajudá-los a se concentrar nos produtos necessários e nos critérios de desempenho de cada projeto. Critérios de desempenho foram estabelecidos para o poema e para a proposta.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Poema

- Forte “senso da subcultura”
- Alinhamento com proposta

Proposta

- Introdução: a epígrafe define o conteúdo e o espírito do ensaio e faz uma transição suave; a tese é substantiva, contestável e específica.
- Corpo: a descrição do ambiente é vívida; citações e entrevistas são bem utilizadas; a análise é sensata, equilibrada e perspicaz; a tese tem sustentação.
- Conclusão/estratégias de influência: a tese é mencionada novamente de maneira propositada; possibilidades e implicações para influência são explicadas com perspicácia; a finalização é satisfatória.
- Protótipo de anúncio: o conhecimento aplicado é compatível com a proposta e com as descobertas de entrevistas, demonstra compreensão de técnicas publicitárias, além de organização e clareza.
- Voz, estilo e convenções: a voz é compatível com a platéia e com a finalidade; a linguagem é concisa; não ocorrem erros, ou apenas poucos, de menor importância.

Na página seguinte apresentamos uma relação dos padrões avaliados e praticados durante todo o projeto.

PADRÕES AVALIADOS

Leitura

- Use evidências textuais para analisar o tema ou significado

Escrita

- Escreva de forma persuasiva, avaliando, interpretando ou especulando.
- Defenda posições com evidência precisa e relevante
- Organize idéias em composições selecionando e aplicando estruturas que realcem a idéia ou tema central
- Escreva composições que apresentem idéias complexas de um modo sustentado e interessante

PADRÕES PRATICADOS

Leitura

- Aplique o conhecimento de raízes e afixos anglo-saxônicos, gregos e latinos para determinar o significado de palavras desconhecidas.
- Aplique o conhecimento de sintaxe e alusões literárias para a compreensão de novas palavras e do texto
- Refine estratégias de pré-leitura para assegurar a compreensão
- Analise influências históricas/culturais que atuaram sobre os elementos de obras conhecidas da literatura
- Analise e avalie o modo como os escritores utilizam imagens, figuras de linguagem e som para provocar resposta no leitor
- Leia e aplique instruções em múltiplas etapas para realizar tarefas complexas
- Use estratégias de aperfeiçoamento de leitura, tais como resumir, esclarecer ambigüidades e consultar outras fontes
- Planeje estratégias que funcionam melhor para garantir a compreensão de uma variedade de textos.

Escrita

- Produza idéias para escrita selecionando estratégias apropriadas de pré-escrita, sempre consciente da platéia, da finalidade e do estilo pessoal
- Revise o texto a fim de aperfeiçoar a escolha de palavras, a organização e o ponto de vista
- Utilize linguagem padrão
- Aplique as regras de emprego, gramática e ortografia com poucos erros significativos
- Utilize modificadores, estrutura paralela e subordinação corretamente na escrita

Escrita e fala

- Resuma e avalie comunicações que informem, persuadam e entrettenham
- Participe de conversações para resolução de problemas ou de discussões em grupo identificando, sintetizando e avaliando dados
- Avalie possíveis fontes de informação quanto a sua credibilidade e utilidade

O projeto do campo de golfe

Primeira e segunda séries do ensino médio – geometria

Neste projeto de nove dias, os alunos trabalharam em grupos para criar um buraco para um campo de golfe em miniatura. Cada buraco deveria permitir que a bola o atingisse em uma única tacada, o que foi calculado usando um compasso e a lei da reflexão.

TEMA DO PROJETO

O desafio de criar um campo de golfe em miniatura torna-se um modo de explorar conceitos geométricos e de praticar habilidades matemáticas básicas, tais como ângulos, reflexões, desenho em escala, construções geométricas e provas. No contexto de planejar a localização do buraco,

os alunos desenvolvem sua capacidade de raciocínio, usam sua criatividade e aplicam seus conhecimentos matemáticos.

O projeto adotou uma abordagem prática de aprendizagem, de forma que os alunos fizessem experimentos arremessando uma bola contra uma parede, fizessem observações sobre o ricocheteio da bola e tirassem uma conclusão sobre o ângulo

em que a bola sai. Uma vez que o contexto do projeto incluía uma competição para um estágio em uma empresa de fabricação de miniaturas, cada grupo de alunos precisava projetar um buraco único e criativo baseado em um tema de sua escolha, que apresentaram para um grupo seletivo de pessoas usando *Power Point*.

A QUESTÃO ORIENTADORA

Como podemos criar um campo de golfe em miniatura e construir uma trajetória de acerto com uma única tacada mediante a medição de ângulos e de reflexões?

RESULTADOS DO PROJETO

O projeto teve por objetivo satisfazer os padrões de conteúdo para geometria. Durante os nove dias, o projeto ocorreu em cinco etapas, cada uma enfatizando uma habilidade matemática diferente:

1. Ângulos
 - Medição de ângulos com um transferidor
 - Classificação de tipos de ângulos
2. *Software* de geometria
 - Uso do *software* de geometria (*Geometer's Sketchpad*)
 - Investigação de ângulos no *software* de geometria
 - Reflexões no *software* de geometria
3. Desenhos em escala
 - Fator de escala
 - Ampliação/redução

4. Reflexões
 - Características das reflexões
 - Construção de reflexões
5. Provas
 - Prova em duas colunas*
 - Prova em parágrafo

AVALIAÇÃO DOS PADRÕES DE CONTEÚDO

- Os alunos elaboram provas geométricas, incluindo provas por contradição.
- Os alunos demonstram relações entre ângulos de polígonos utilizando propriedades de ângulos complementares, suplementares, verticais e externos.
- Os alunos realizam construções básicas com régua e compasso, tais como bissetrizes de ângulos, mediatrizes e a linha paralela a uma dada linha através de um ponto fora dessa linha.
- O alunos conhecem o efeito de movimentos rígidos em figuras no espaço e plano de coordenadas, incluindo rotações, translações e reflexões.

PRODUTOS E AVALIAÇÃO DO PROJETO

O projeto incluía múltiplos produtos que foram coletados e avaliados, incluindo apresentação final em *Power Point*. Cada produto foi avaliado separadamente, com avaliações matemáticas baseadas em critérios estabelecidos. As apresentações foram avaliadas por meio de um roteiro de apresentação.

PRODUTOS

- Desenho do buraco em escala
- Construção da trajetória para alcance única tacada
- Desenho do buraco com rótulos e identificação de todos os tipos de ângulos
- Prova mostrando que o ângulo de entrada é congruente com o ângulo de saída
- Apresentação em *Power Point* que explica claramente o tema e o projeto do buraco

*N. de R.T

Na prova em duas colunas, a demonstração é escrita no formato de duas colunas, com os argumentos listados na coluna da esquerda e as justificativas correspondentes a cada argumento, na coluna da direita. Na prova por parágrafos, os passos da demonstração são escritos como sentenças, constituindo parágrafos. Um exemplo de prova utilizando ambos os formatos pode ser encontrado em:

<http://www.homeschoolmath.net/teaching/two-column-proof.php>.

Além de apresentações e de desenhos, o projeto exigiu cooperação e trabalho escrito que permitiram que professores e alunos alcançassem seis objetivos gerais de aprendizagem estabelecidos para sua escola:

- **Conhecimento da tecnologia:** Os alunos usaram *software* de geometria (*Geometer's Sketchpad*) para investigar ângulos e linhas e *Power Point* para criar uma apresentação.
- **Comunicação escrita:** Os alunos apresentaram uma explicação escrita de seu projeto.
- **Comunicação oral:** Os alunos apresentaram seu projeto e seu trabalho.
- **Cooperação:** Os alunos trabalharam em pequenos grupos para projetar o buraco do campo de golfe e preparar uma apresentação.
- **Pensamento crítico:** Os alunos usaram resolução de problemas para construir a trajetória da bola para acerto do buraco com uma única tacada, e utilizaram lógica e raciocínio para demonstrar que os ângulos eram congruentes.
- **Conteúdo de matemática:** Os alunos demonstraram compreensão de ângulos e reflexões por meio de atividades diárias, da conclusão do projeto e de uma prova.

O projeto de água de Shutesbury

Sexta série – ciências

O projeto de água de Shutesbury utilizou a experiência dos professores de uma pequena escola rural de ensino fundamental em Shutesbury, Massachusetts.* Em Shutesbury, os professores trabalharam muitos anos para organizar o programa de ensino em torno de projetos. Em determinados anos, os professores escolhem um tema interdisciplinar a ser ensinado em todas as séries. No início do ano, os professores participam de oficinas e viagens de campo para obterem uma compreensão comum do assunto. No restante do ano, alunos do jardim à sexta série “mergulham nos aspectos literários, artísticos, matemáticos, ecológicos, políticos, atléticos, científicos e lúdicos desse amplo tema”.

TEMA DO PROJETO

Alguns anos atrás, os professores da Escola de Ensino Fundamental de Shutesbury escolheram a água como seu tema de estudo. O trabalho durante o ano foi dividido em três fases: (1) água como recurso; (2) as propriedades físicas da água e (3) a biologia dos corpos de água. Os alunos mediram a acidez da água de lagos e de reservas locais, construíram e povoaram um aquário com vida aquática, pesquisaram e leram sobre temas relacionados com água e mediram o uso e o desperdício de água, por meio de um diário.

Tendo aprendido sobre a facilidade com que lagos e reservas de água tornam-se poluídos, os alunos propuseram a pergunta: a água que bebemos é segura? Uma vez que a região de Shutesbury é servida por poços particulares, geralmente um para cada casa, a pergunta representava um significativo desafio para esses alunos. Para respondê-la, os alunos eram obrigados a lidar com questões científicas e sociais associadas com o conteúdo do projeto, as quais incluíam os princípios de poluição da água, as ferramentas e os procedimentos de análise científica, a relação entre qualidade da água e saúde pública e as questões que orientam as políticas comunitárias.

ATIVIDADES DO PROJETO

Os alunos e os professores decidiram testar uma amostra dos poços particulares de Shutesbury com duas preocupações em mente: poluição com chumbo e com sódio. Reuniões escolares foram realizadas para orientar os alunos e responder

A QUESTÃO ORIENTADORA

A água que bebemos é segura?

* Ron Berger, *Water: a whole school expedition* (Shutesbury, Massachusetts: Shutesbury Elementary School, 1996).

PADRÕES DE CONTEÚDO

- Ciências naturais: o ciclo da água.
- Biologia: mudanças no ecossistema ao longo do tempo.
- Ciências físicas: elementos, compostos e misturas.
- Tecnologia/engenharia: medição e o método científico.

perguntas, e os alunos tiveram aulas sobre poços artesianos. Eles trabalharam com os pais para desenhar mapas das localizações dos poços, assim como da inclinação do terreno, para que uma relação pudesse ser estabelecida entre o nível de sódio na água e a proximidade de fontes de sal em estradas*.

Alunos de sexta série tornaram-se experientes nas técnicas de coleta de amostras de água e também aprenderam o procedimento correto para tirar amostras dos poços de suas casas. Trabalhando em equi-

pes, esses alunos aprenderam a calibrar e a usar os sofisticados instrumentos disponíveis no laboratório de biologia da faculdade local para testar amostras de água. Um grupo separado de alunos filmou o processo em vídeo para que outros alunos pudessem adquirir essas habilidades. Depois, utilizando impressões de computador do laboratório, os alunos criaram tabelas e um mapa da cidade que mostrava a localização das casas de todos os alunos, além de dados sobre o poço de cada família. Os alunos também aprenderam a plotar dados em gráficos a fim de buscar correlações.

Usando as tabelas e o mapa, os alunos buscaram estabelecer correlações entre profundidade da água e conteúdo de sódio; nível de pH e conteúdo de sódio; distância da estrada até o poço e conteúdo de sódio; nível de pH e conteúdo de chumbo; e conteúdo de sódio e de chumbo. Os alunos de sexta série construíram diagramas para apresentar seus achados, que foram então utilizados em reuniões escolares para apresentar os resultados ao resto da escola. As atividades do projeto incorporaram diversas ferramentas tecnológicas e outros recursos e ocorreram sob diversas condições realistas: tarefas em grupo, trabalho individual, atividades em sala de aula, tarefas de laboratório e assembléias gerais de toda escola. Essas atividades foram essenciais para abordar a Questão Orientadora; ao mesmo tempo, elas estimularam os alunos a aprender princípios centrais associados à área do conteúdo.

PRODUTOS

O projeto envolveu vários tipos de produtos, desde pequenas tarefas individuais até relatórios e apresentações formais dos grupos. Destacaram-se:

- tabelas e mapa da cidade para apresentação de dados;
- apresentações orais para a escola e a comunidade;
- relatório escrito resumindo as descobertas respondendo a Questão Orientadora.

*N. de R.T.

Road salt, no original: sal usado para evitar a formação de gelo em rodovias, durante o inverno, tendo impactos negativos no meio-ambiente.

RESULTADOS DO PROJETO

O projeto da água foi um grande sucesso. Os alunos aprenderam os princípios da contaminação da água, as habilidades de processo da análise de contaminação, as habilidades de raciocínio da análise correlacional e os pressupostos analíticos que subjazem à coleta de dados. Desenvolveram também um senso visual para apresentação de dados e resultados. Além disso, as atividades dos alunos lhes trouxeram reconhecimento em toda a comunidade. Seu trabalho sobre a água deixou claro que eles foram capazes de interagir com professores universitários, repórteres de jornal e membros do Conselho de Saúde da cidade.