

PRODUTO EDUCACIONAL

O AUDIO-VISUAL POTENCIALIZANDO
O ENSINO DE ELETRICIDADE

CADERNO PEDAGOGICO

PROF: GILMAR VIEIRA GOMES
PROF: JOÃO BATISTA DINIZ
PROF: MARCO AURÉLIO DE JESUS



APRESENTAÇÃO

O produto educacional apresentado é um caderno pedagógico intitulado “O AUDIO-VISUAL POTENCIALIZANDO O ENSINO DE ELETRICIDADE” Trata-se de uma material paradidático de apoio ao professor que deseja trabalhar com produção e uso de vídeos curta-metragem com os alunos para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de eletricidade.

O caderno pedagógico é resultado de um produto educacional como requisito parcial, para a conclusão do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. Esse material foi produzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Rondônia (IFRO) aplicado em duas turmas do curso Técnico em Química integrado ao ensino médio

O objetivo desse produto educacional é proporcionar ao professor uma sequencia didática pedagógica, através de roteiros para a produção de vídeos de curta-metragem pelos alunos e com isso, motivá-los para o ensino-aprendizagem de Física, através do uso de recursos tecnológicos como celular, filmadoras e câmera fotográfica.

SUMÁRIO

1	-	ESTRUTURA PARA PRODUÇÃO DOS VÍDEOS CURTA-METRAGEM DOS TEMAS PROPOSTOS	4
1.1		TÍTULO	4
1.2		OBJETIVOS	4
1.3		MATERIAIS UTILIZADOS	4
1.4		ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO	4
2	-	TEMA DO VÍDEO 1 - CARGA ELÉTRICA	6
2.1		TÍTULO DO VÍDEO 1	6
2.2		OBJETIVOS DO VÍDEO 1	6
2.3		MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 1	6
2.4		ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 1	7
3	-	TEMA DO VÍDEO 2 - CORPOS ELETRIZADOS CONDUTORES E ISOLANTES	9
3.1		TÍTULO DO VÍDEO 2	9
3.2		OBJETIVOS DO VÍDEO 2	9
3.3		MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 2	9
3.4		ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 2	10
4	-	TEMA DO VÍDEO 3 - PROCESSOS DE ELETRIZAÇÃO	12
4.1		TÍTULO DO VÍDEO 3	12
4.2		OBJETIVOS DO VÍDEO 3	12
4.3		MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 3	12
4.4		ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 3	13
5	-	TEMA DO VÍDEO 4 - FORÇA ELETROSTÁTICA E LEI DE COULOMB	15
5.1		TÍTULO DO VÍDEO 4	15
5.2		OBJETIVOS DO VÍDEO 4	15
5.3		MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 4	15
5.4		ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 4	16
6	-	TEMA DO VÍDEO 5 - CAMPO ELÉTRICO E POTENCIAL	18
6.1		TÍTULO DO VÍDEO 5	18
6.2		OBJETIVOS DO VÍDEO 5	18

6.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 5	18
6.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 5	19
7	- TEMA DO VÍDEO 6 - ENERGIA POTENCIAL E DDP (DIFERENÇA DE POTENCIAL)	21
7.1	TÍTULO DO VÍDEO 6	21
7.2	OBJETIVOS DO VÍDEO 6	21
7.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 6	21
7.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 6	22
8	- TEMA DO VÍDEO 7 - CORRENTE ELÉTRICA	24
8.1	TÍTULO DO VÍDEO 7	24
8.2	OBJETIVOS DO VÍDEO 7	24
8.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 7	24
8.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 7	25
9	- TEMA DO VÍDEO 8 - RESISTÊNCIA E RESITIVIDADE	26
9.1	TÍTULO DO VÍDEO 8	26
9.2	OBJETIVOS DO VÍDEO 8	26
9.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 8	26
9.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 8	27
10	- TEMA DO VÍDEO 9 - CAPACITÂNCIA ELÉTRICA	28
10.1	TÍTULO DO VÍDEO 9	28
10.2	OBJETIVOS DO VÍDEO 9	28
10.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 9	28
10.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 9	29
11	- TEMA DO VÍDEO 10 - GERADORES E RECEPTORES	30
11.1	TÍTULO DO VÍDEO 10	30
11.2	OBJETIVOS DO VÍDEO 10	30
11.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 10	30
11.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 10	31
12	- TEMA DO VÍDEO 11 - MODELOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS . . .	32
12.1	TÍTULO DO VÍDEO 11	32
12.2	OBJETIVOS DO VÍDEO 11	32
12.3	MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 11	32
12.4	ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 11	33

1 ESTRUTURA PARA PRODUÇÃO DOS VÍDEOS CURTA-METRAGEM DOS TEMAS PROPOSTOS

Neste trabalho todas as atividades proposta segue um mesmo padrão. Optamos em fazer neste modelo com o objetivo de facilitar o trabalho do professor na aplicação em sala de aula e a produção dos vídeos pelos alunos.

1.1 TÍTULO

O título deve caracterizar o assunto abordado em cada vídeo.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo deve mostrar a profundidade com que o assunto do vídeo será abordado.

1.3 MATERIAIS UTILIZADOS

Mostra os instrumentos que foram usados para a produção dos vídeos deste trabalho. Porém deixando para os alunos a escolha de equipamentos que eles tem mais facilidades em manusear.

1.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO

O roteiro guia para a produção dos vídeos curta-metragem traz uma descrição detalhada orientando aos alunos o caminho que eles devem seguir, para inserir o assunto do tema proposto em cada vídeo. Cada cena tem um tempo determinado neste roteiro, para não alongar muito e ficar cansativo ao publico que futuramente acessará esses materiais.

Nesses roteiros está especificado para os alunos o que se pede em cada cena do vídeo, mostrando como deve ser produzidas cena por cena. Cada video tem uma cena de introdução, as cenas do desenvolvimento do assunto pedido e uma cena para o fechamento, já a narração de

cada cena deve seguir rigorosamente as imagens, gráficos e texto que foram inseridos no vídeo conforme pedido no roteiro não fugindo do assunto proposto.

2 TEMA DO VÍDEO 1 - CARGA ELÉTRICA

Para a realização deste trabalho forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos e produza um vídeo de curta-metragem sobre carga elétrica seguindo a sequência de informações abaixo.

2.1 TÍTULO DO VÍDEO 1

O título de vídeo ficará critério dos alunos mas, é necessário evidenciar o tema “carga elétrica”.

2.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 1

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- produzir vídeo curta-metragem sobre carga elétrica;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito da carga elétrica;
- Explicar o comportamento da carga elétrica na matéria;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

2.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 1

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

2.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 1

Quadro 2.1 – Roteiro para produção de vídeo sobre Carga Elétrica.

TEMA 1: CARGA ELÉTRICA		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02- Definição de carga elétrica; Duração: 1:30 min.	1-Usar imagem e animação que ajuda na demonstração da composição do átomo nuclear. 02- Colocar imagem do âmbar para mostrar a origem da palavra elétron;	01-Narração, com uma voz diferente da que foi usada na primeira cena, falando sobre a origem da palavra elétron; 02- Falar da presença da carga elétrica na estrutura da matéria usando como exemplo algum elemento da tabela periódica. 3-Explicar a unidade de carga e porque originou essa unidade.

Continua na próxima página

Quadro A.1 (continuação)

03- Carga elementar e sua polaridade. Duração: 2 min.	01- Mostrar imagem da tabela periódica destacando três elementos simples para explicação da quantidade de carga elementar e suas polaridades; 02- mostrar uma animação do modelo planetário clássico do átomo;	01-Escolher três alunos do grupo, cada aluno explicara um dos elementos escolhidos na tabela periódica sobre a quantidade de carga elétrica e suas polaridades; 02- Comentar sobre o modelo planetário clássico do átomo e a diferença entre próton elétron e nêutron; 03- Explicar o comportamento da carga elétrica na matéria;
04- Fechamento 30 seg.	01-Usar imagens onde existem cargas elétricas no nosso cotidiano.	01- Som para o fechamento do vídeo, pode ser uma vinheta gravada com alguma relação com a Física.

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

3 TEMA DO VÍDEO 2 - CORPOS ELETRIZADOS CONDUTORES E ISOLANTES

Para a realização deste trabalho forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos, pesquise sobre corpos eletrizados, condutores e isolante e produza um vídeo curta-metragem com enfoque nesse tema seguindo a sequência abaixo.

3.1 TÍTULO DO VÍDEO 2

O título do vídeo 2 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema "Corpos eletrizados, condutores e isolantes".

3.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 2

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo sobre Corpos eletrizados, condutores e isolantes;
- Envolver os alunos em pesquisas sobre corpos eletrizados, condutores e isolantes;
- Aprender as características de material bom e mau condutor de eletricidade;
- Entender a importância e aplicação de materiais condutores e isolantes no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a aprender sobre corpos eletrizados, condutores e isolantes usando novas tecnologias.

3.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 2

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;

- Livros de Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

3.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 2

Quadro 3.1 – Roteiro para produção de vídeo curta-metragem sobre Corpo Eletrizado, Condutores e Isolantes.

TEMA 2: MATERIAIS CONDUTORES E ISOLANTES		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02- Definição de materiais condutores e isolantes; 3 min.	01-Imagem de dois tipos de materiais condutores e isolantes elétricos;	01-explicar as características de um material condutor e de um isolante; 02- explicar o comportamento da carga elétrica em um material condutor e em outro isolante;
03- exemplos de alguns materiais condutores e isolantes; 2 min.	01- imagem com animação de cargas elétricas sendo transportadas em um material condutor; 02-imagem de cargas elétricas sendo barradas por um material isolante;	01- Citar e dar exemplos de materiais condutores e isolantes usando as imagens inseridas na cena;

Continua na próxima página

Quadro A.2 (continuação)

04-fechamento 30 seg.	01- imagens de materiais condutores e isolantes conhecidos.	01- usar a mesma vinheta para o encerramento que foi usado na introdução;
--------------------------	---	---

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

4 TEMA DO VÍDEO 3 - PROCESSOS DE ELETRIZAÇÃO

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre processos de eletrização e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

4.1 TÍTULO DO VÍDEO 3

O título do vídeo 3 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema "Processos de Eletrização".

4.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 3

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo sobre processos de eletrização;
- Envolver os alunos em pesquisas sobre processos de eletrização;
- Entender as diferenças entre eletrização por atrito, contato e indução;
- Entender a importância e a aplicação de processos de eletrização no cotidiano;
- Oportunizar aos alunos, o aprendizado sobre processos de eletrização usando novas tecnologias.

4.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 3

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;

- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

4.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 3

Quadro 4.1 – Roteiro guia para a produção do vídeo sobre processos de Eletrização.

TEMA 3: PROCESSOS DE ELETRIZAÇÃO		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.

Continua na próxima página

Quadro A.3 (continuação)

<p>02-Definição dos processos de eletrização por atrito, contato e indução;</p> <p>Duração: 6 min.</p>	<p>01- mostrar dois objetos de materiais diferentes sendo atritados;</p> <p>02- colocar um objeto atritado em contato com outro neutro;</p> <p>03-induzir um objeto em outro sem manter contato entre eles;</p> <p>04-mostrar uma figura ou tabela representando a série triboelétrica;</p>	<p>01- Explicar quando um objeto esta eletricamente neutro ou carregado;</p> <p>02- Falar sobre eletrização por atrito e citar exemplos explicando a interação e conservação de carga elétrica nos objetos;</p> <p>03-falar sobre eletrização por contato explicando a interação e a conservação de cargas elétricas com base na imagem do vídeo;</p> <p>04- explicar como acontece a eletrização por indução com base na imagem escolhida para a cena e mostrar que as cargas se conservam nesse processo de eletrização;</p> <p>05- falar sobre a série triboelétrica com base na figura mostrada na cena;</p>
<p>04- Fechamento 30 seg.</p>	<p>01- animação com imagens de cargas elétricas de materiais sendo atritados, em contato e, induzidos;</p>	<p>01- usar a mesma vinheta para o encerramento que foi usado na introdução;</p>

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

5 TEMA DO VÍDEO 4 - FORÇA ELETROSTÁTICA E LEI DE COULOMB

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre Força Eletrostática e Lei de Coulomb e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

5.1 TÍTULO DO VÍDEO 4

O título do vídeo 4 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “Força eletrostática e lei de Coulomb”.

5.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 4

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo sobre Força Eletrostática e lei de Coulomb;
- Envolver os alunos em pesquisas sobre Força Eletrostática e lei de Coulomb;
- Fazer analogia entre a lei de coulomb e a lei da gravitação universal;
- Entender a importância e a aplicação de Força eletrostática e lei de Coulomb no cotidiano;
- Oportunizar aos alunos, o aprendizado sobre Força eletrostática e lei de Coulomb usando novas tecnologias.

5.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 4

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;

- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

5.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 4

Quadro 5.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Força Eletrostática e Lei de Coulomb.

Tema 04: Força eletrostática e lei de Coulomb		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.

Continua na próxima página

Quadro A.4 (continuação)

<p>02-Definição dos processos de eletrização por atrito, contato e indução;</p> <p>Duração: 6 min.</p>	<p>01- mostrar dois objetos de materiais diferentes sendo atritados;</p> <p>02- colocar um objeto atritado em contato com outro neutro;</p> <p>03-induzir um objeto em outro sem manter contato entre eles;</p> <p>04-mostrar uma figura ou tabela representando a série triboelétrica;</p>	<p>01- Explicar quando um objeto esta eletricamente neutro ou carregado;</p> <p>02- Falar sobre eletrização por atrito e citar exemplos explicando a interação e conservação de carga elétrica nos objetos;</p> <p>03-falar sobre eletrização por contato explicando a interação e a conservação de cargas elétricas com base na imagem do vídeo;</p> <p>04- explicar como acontece a eletrização por indução com base na imagem escolhida para a cena e mostrar que as cargas se conservam nesse processo de eletrização;</p> <p>05- falar sobre a série triboelétrica com base na figura mostrada na cena;</p>
<p>04- Fechamento 30 seg.</p>	<p>01- animação com imagens de cargas elétricas de materiais sendo atritados, em contato e, induzidos;</p>	<p>01- usar a mesma vinheta para o encerramento que foi usado na introdução;</p>

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

6 TEMA DO VÍDEO 5 - CAMPO ELÉTRICO E POTENCIAL

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre Campo Elétrico e Potencial e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

6.1 TÍTULO DO VÍDEO 5

O título do vídeo 5 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “Campo elétrico e potencial”.

6.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 5

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo sobre Campo elétrico e potencial;
- Envolver os alunos em pesquisas sobre Campo elétrico e potencial;
- Entender as diferenças entre campo elétrico e potencial elétrico;
- Entender a importância e a aplicação de campo elétrico e potencial elétrico no cotidiano;
- Oportunizar aos alunos, o aprendizado sobre campo elétrico e potencial elétrico usando novas tecnologias.

6.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 5

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;

- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

6.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 5

Quadro 6.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Campo Elétrico e Potencial.

Tema 05: Campo elétrico e potencial		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.

Continua na próxima página

Quadro A.5 (continuação)

<p>02- Definição de campo elétrico e potencial elétrico.</p> <p>Duração: 8 min.</p>	<p>01-Usar imagens e animação que ajuda na demonstração do campo elétrico;</p> <p>02-Mostrar uma imagem para a representação de linhas imaginárias de força em um campo elétrico;</p> <p>03-Mostrar imagens para ilustração de superfícies equipotenciais;</p>	<p>01-Explicar o conceito de campo em geral e, definir o campo elétrico e sua unidade fazendo analogia com o campo gravitacional;</p> <p>02- demonstrar como são as configurações das linhas imaginárias do vetor campo elétrico dando exemplos com uma carga puntual positiva e outra negativa, e para duas cargas de sinais iguais e, duas de sinais contrários com base na imagem da cena;</p> <p>03-definir o conceito de potencial elétrico e unidade;</p> <p>04- Dar exemplos de potencial em um ponto para uma carga elétrica e potencial resultante em um ponto para duas ou mais cargas;</p> <p>05-falar sobre as superfícies equipotenciais imaginárias usando as mesmas imagens que foram utilizadas para explicar as linhas de campo;</p>
<p>04- Fechamento</p> <p>30 seg.</p>	<p>01-Usar imagens onde existem relação do assunto com o nosso cotidiano;</p>	<p>01- Som para o fechamento do vídeo, pode ser uma vinheta gravada que tenha alguma relação com a Física</p>

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

7 TEMA DO VÍDEO 6 - ENERGIA POTENCIAL E DDP (DIFERENÇA DE POTENCIAL)

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre “Energia potencial e ddp (diferença de potencial)” e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

7.1 TÍTULO DO VÍDEO 6

O título do vídeo 6 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “Energia potencial e ddp (diferença de potencial)”.

7.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 6

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo de curta-metragem sobre Energia potencial e ddp;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito de Energia potencial Elétrica e ddp;
- Entender a importância e a aplicação da Energia potencial elétrica e da Tensão Elétrica no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

7.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍ- DEO 6

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;

- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

7.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 6

Quadro 7.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Energia Potencial e ddp (Diferença de Potencial).

Tema 06: Energia potencial e ddp (diferença de potencial)		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02- Definição Energia potencial elétrica; Duração: 5 min.	01-Usar imagens de duas cargas elétricas de sinais opostos destacando o campo elétrico e a superfície equipotencial;	01-Explicar o conceito de energia potencial elétrica e dar exemplos usando a imagem da superfície equipotencial; 02-falar sobre o trabalho realizado no deslocamento de uma carga elétrica em uma região no campo elétrico de uma carga geradora;

Continua na próxima página

Quadro A.6 (continuação)

03- Definição de Diferença de potencial elétrico; Duração: 5 min.	01-Mostrar uma imagem de uma carga puntiforme com linhas de campos e superfícies equipotenciais para definição da ddp; 02- Mostrar uma bateria e uma pilha para dar exemplo da ddp (voltagem) entre seus polos;	01-definir o conceito de ddp (diferença de potencial elétrico, tensão ou voltagem) e comentar sobre sua unidade; 02-dar exemplo de uma ddp entre duas linhas equipotenciais em um campo elétrico de uma carga puntiforme;
04- Fechamento 30 seg.	01-Usar imagens onde existem relação do assunto com o nosso cotidiano;	01- Som para o fechamento do vídeo, pode ser uma vinheta gravada que tenha alguma relação com a Física.

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

8 TEMA DO VÍDEO 7 - CORRENTE ELÉTRICA

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre “**Corrente Elétrica**” e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

8.1 TÍTULO DO VÍDEO 7

O título do vídeo 7 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “**Corrente Elétrica**”.

8.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 7

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo de curta-metragem sobre Corrente Elétrica;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito de Corrente Elétrica;
- Entender a importância e a aplicação da Corrente Elétrica no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

8.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 7

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

8.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 7

Quadro 8.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Corrente Elétrica.

Tema 07: Corrente elétrica		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02-Definição de corrente elétrica; Duração: 4 min.	01-Imagem de portadores de carga elétrica passando por um fio condutor ligando uma lâmpada a uma bateria. 02-Imagem mostrando a medição de uma corrente elétrica atravessando um fio condutor.	01-Definir o conceito de corrente elétrica e sua unidade de medida com base nas unidades das grandezas físicas envolvidas; 02-Explicar como medir a corrente elétrica e definir a lei de Ampère; 03. Explicar o motivo que da origem a uma corrente elétrica em um fio condutor ligado a uma bateria conforme mostra a imagem da cena.
03- exemplos de corrente elétrica 2 min.	01-imagem com animação da corrente elétrica de uma rede elétrica em uma residência.	01- Explicar o funcionamento da rede elétrica de uma residência com base na imagem da cena.
04- Fechamento 30 seg.	01- imagens mostrando uma corrente elétrica passando por fios condutores.	01- Som para o fechamento do vídeo, pode ser uma vinheta gravada que tenha alguma relação com a Física.

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

9 TEMA DO VÍDEO 8 - RESISTÊNCIA E RESITIVIDADE

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre “**Resistência e Resitividade Elétrica**” e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

9.1 TÍTULO DO VÍDEO 8

O título do vídeo 8 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “**Resistência e Resitividade Elétrica**”.

9.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 8

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo de curta-metragem sobre Resistência e Resitividade Elétrica;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito de Resistência e Resitividade Elétrica;
- Entender a importância e a aplicação da Resistência e Resitividade Elétrica no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

9.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 8

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

9.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 8

Quadro 9.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Resistência e Resitividade Elétrica.

Tema 08: Resistência e Resitividade Elétrica		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02-Definição de Resistência elétrica; Duração: 3 min.	01-Imagem de Resistores e dos símbolos que representam a resistência elétrica nos circuitos; 01-Imagem de ohm e da expressão de sua lei.	01-Explicar o conceito de Resistência elétrica e a função de um resistor em circuito elétrico. 02- Explicar a primeira e a segunda lei de ohm com base nas imagens da cena.
03- Definição de resistores Ôhmicos e não Ôhmicos Duração: 3 min.	01- imagem de gráficos para representação das resistências nos resistores Ôhmicos e não Ôhmicos;	01- Explicar a diferença entre os resistores Ôhmicos e não Ôhmicos com base nos gráficos mostrado na cena;
04- Fechamento 30 seg.	01- imagens mostrando Resistores de diversos formatos.	01- Som para o fechamento do vídeo, pode ser uma vinheta que tenha alguma relação com a Física.

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

10 TEMA DO VÍDEO 9 - CAPACITÂNCIA ELÉTRICA

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre “**Capacitância elétrica**” e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

10.1 TÍTULO DO VÍDEO 9

O título do vídeo 8 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “**Resistência e Resistividade Elétrica**”.

10.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 9

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo de curta-metragem sobre Capacitância elétrica;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito de Capacitância elétrica;
- Entender a importância e a aplicação da Capacitância elétrica no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

10.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 9

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

10.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 9

Quadro 10.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Capacitância elétrica.

Tema 09: Capacitância elétrica		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02- Definição de capacitância, capacitores e dielétrico; Duração: 4 min.	01-Imagem de diferentes tipos de capacitores; 02-Imagem de um capacitor de placas paralelas com um material dielétrico entre as placas.	01-Explicar o que é um capacitor e um dielétrico e a função de um capacitor em um circuito elétrico; 02-Explicar o conceito de capacitância e sua unidade com base nas unidades das grandezas físicas envolvidas.
03- Fatores que influenciam na capacitância. 3 min.	01- Imagens de capacitores de placas paralelas com dimensões e distâncias diferentes entre as placas.	01- Explicar o que acontece com a capacitância quando aumenta ou diminui a distância entre as placas e suas dimensões; 02-explicar o que acontece com a capacitância quando muda o material dielétrico entre as placas;
04- Fechamento 30 seg.	01- Usar as mesmas imagens que foram usadas na introdução.	01- Usar a mesma vinheta para o encerramento que foi usado na introdução.

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

11 TEMA DO VÍDEO 10 - GERADORES E RECEPTORES

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre “**Geradores e Receptores**” e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

11.1 TÍTULO DO VÍDEO 10

O título do vídeo 10 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “**Geradores e Receptores**”.

11.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 10

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo de curta-metragem sobre Geradores e Receptores;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito de Geradores e Receptores;
- Entender a importância e a aplicação de Geradores e Receptores no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

11.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 10

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

11.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 10

Quadro 11.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Geradores e Receptores .

Tema 10: Geradores e Receptores		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar animação com imagens de aparelhos elétricos e eletrônicos;	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02- Definição de gerador e força eletromotriz; Duração: 4 min.	01-Imagem de uma pilha e uma bateria de carro lado a lado; 02-Debaixo da pilha e da bateria colocar uma imagem esquemática para representar a força eletromotriz de um gerador.	01-Explicar o que é um gerador e sua funcionalidade em um circuito elétrico; 02-Definir a força eletromotriz e seu efeito em um gerador; 03-Mostrar a relação entre força eletromotriz e a diferença de potencial de um gerador com base no esquema da figura pedida na cena;
03- Definição de receptor e força contraeletromotriz; 3 min.	01- imagem de aparelhos eletrodomésticos para a representação de receptores	01- Explicar o que é um receptor e força contraeletromotriz; 02- Mostrar a diferença entre um gerador e um receptor.
04- Fechamento 30 seg.	01- Usar as mesmas imagens que foram usadas na introdução.	01- Usar a mesma vinheta da introdução para o encerramento.

12 TEMA DO VÍDEO 11 - MODELOS DE CIRCUITO ELÉTRICOS

Para a realização desta atividade forme um grupo de no máximo 6 e no mínimo 4 alunos. Pesquise sobre “**Modelos de Circuito elétricos**” e produza um vídeo curta-metragem com base nesse tema, seguindo a sequência do que se pede no roteiro desse plano de trabalho.

12.1 TÍTULO DO VÍDEO 11

O título do vídeo 11 ficará a critério do aluno. Porém deve ser um título que evidencie o tema “**Modelos de Circuito elétricos**”.

12.2 OBJETIVOS DO VÍDEO 11

- Desenvolver uma relação de cooperação mútua entre os membros do grupo;
- Produzir vídeo de curta-metragem sobre Modelos de Circuito elétricos;
- Aprender e demonstrar no vídeo o conceito de Modelos de Circuito elétricos;
- Entender a importância e a aplicação de Modelos de Circuito elétricos no cotidiano;
- Oportunizar os alunos a trabalhar com tecnologias no ensino de Física.

12.3 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 11

- Celular Smartphone;
- Filmadora ou Câmera Fotográfica;
- Computador ou Notebook;
- Software para edição de vídeos;
- Software para edição de imagens;
- Livros De Física;
- Internet para pesquisa dos assuntos do vídeo;
- Papel, Caneta, Lápis e Borracha.

12.4 ROTEIRO GUIA PARA A PRODUÇÃO DO VÍDEO 11

Quadro 12.1 – Roteiro guia para a produção de vídeo sobre Modelos de Circuitos elétricos.

Tema 11: Modelos de Circuitos elétricos		
CENAS/DURAÇÃO	IMAGENS/TEXTOS	SONS/NARRAÇÃO
01-Abertura (Introdução) 30 seg	01-Título do vídeo; 02-Usar imagens com animações de configurações de circuitos elétrico.	01-Vinheta com som que cite a importância da Física para as novas tecnologias; 02-Narração, iniciando com a apresentação do tema e finalizando com a explicação da importância do assunto que será tratado no vídeo.
02- Definição de circuito em Série; Duração: 2 min.	01-Imagem de um circuito em série ligando três lâmpadas, um resistor e um capacitor de placas paralelas em uma bateria. 02-Imagem simbólica desse mesmo circuito	01-Explicar por que o circuito é denominado circuito em série; 02-Explicar por que ao retirar uma lâmpada as outras se apagam no circuito em série;
03- Definição de circuito em paralelo. 2 min.	01-Imagem de um circuito em paralelo ligando duas lâmpadas um resistor e um capacitor; 02-Imagem simbólica que representa esse circuito.	01- Explicar por que o circuito é denominado circuito em paralelo; 02-Explicar por que quando retiramos uma lâmpada a outra continua acesa e aumenta a sua luminosidade.

Continua na próxima página

Quadro A.10 (continuação)

<p>3-Definição de um circuito elétrico misto; 3 min.</p>	<p>01-Imagem de um circuito ligando uma lâmpada um resistor e um capacitor em série e duas lâmpadas um resistor e um capacitor em paralelo; 02-Imagem simbólica que representa o circuito acima.</p>	<p>01-Explicar por que o circuito da imagem é misto; 02-Mostrar e explicar o que acontece ao retirar a lâmpada que está ligada em série; 03-Mostrar e explicar o que acontece ao retirar a lâmpada que está ligada em paralelo;</p>
<p>04- Fechamento 30 seg.</p>	<p>01- Usar as mesmas imagens que foram usadas na introdução.</p>	<p>01- Usar a mesma vinheta da introdução para o encerramento.</p>

Fonte: Gilmar Vieira Gomes

