LEARNING FOR LIFE

GUIÃO DO PROFESSOR

OBSERVATÓRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Projeto número: 2016-1-ESO1-KA201-025091

PARCERIAS

Salesianos Urnieta Salesiarrak (Espanha)
Projeto coordenador

Asier Irazusta airazusta@salesianosurnieta.com

Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho *(Portugal)*

Teresa Teixeira
erasmus@aerosaramalho.pt

Gimnazjum nr 3 im. Noblistow Polskich w Zespole Szkol nr 2 w Swidniku *(Poland)*

Marcin Paśnikowski
mpasnikowski@tlen.pl

LICEUL"ALEXANDRU CEL BUN" Botoșani *(Roménia)*

Mihaela Cornelia Achihăiței
mihaelaachihaitei@yahoo.com

Universidade do País Vasco *(Espanha)*

Kristina Zuza

kristina.zuza@ehu.eus

Pixel *(Itália)*

Lorenzo Martellini

lorenzo@pixel-online.net

ÍNDICE

DETALHES DO PROJETO 2

OBJETIVOS DISCIPLINARES E OBJETIVOS MULTIDISCIPLINARES 4

SEQUÊNCIA DE TAREFAS 11

INDICADORES 13

TAREFAS 14

TAREFAS PRÉVIAS 14

TAREFAS DE DESENVOLVIMENTO / PESQUISA 18

TAREFAS FINAIS 26

BIBLIOGRAFIA 28

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

DETALHES DO PROJETO

<table>
<tr><td>ANO LETIVO</td><td>2017-2018</td></tr>
<tr><td>ANO DE ESCOLARIDADE</td><td>DBH 1 (12-13 anos)</td></tr>
<tr><td>PERÍODO</td><td></td></tr>
<tr><td>SESSÕES</td><td>Um minimo de 38 horas</td></tr>
<tr><td>TÍTULO</td><td>OBSERVATÓRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS</td></tr>
<tr><td>DISCIPLINAS</td><td>Matemática, Ciências, Língua materna, Língua estrangeira, TIC, Tecnologias.</td></tr>
<tr><td>PONTOS DE UNIÃO (PERGUNTAS CONDUTORAS)</td><td>Estará o ambiente a mudar?
Porquê?
O que está em tuas mãos?</td></tr>
<tr><td>COMPETÊNCIAS CHAVE</td><td>
A: COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS
<table>
<tr><th>COMPETÊNCIA (UE)</th><th>TAREFAS</th></tr>
<tr><td>1. Aprender a aprender</td><td>4-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17-19</td></tr>
<tr><td>2. Espírito de iniciativa e empreendedorismo</td><td>3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19</td></tr>
<tr><td>3. Social e cívica</td><td>1-3-5-6-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20</td></tr>
</table>
B: COMPETÊNCIAS POR DISCIPLINA
<table>
<tr><th>COMPETÊNCIA (UE)</th><th>TAREFAS</th></tr>
<tr><td>4.Comunicar em língua materna</td><td>8-9-11-12-13-14-15-16-17-19</td></tr>
<tr><td>5. Comunicar em língua estrangeira</td><td>14-15</td></tr>
<tr><td>6. Digital</td><td>3-4-7-8-11-12-13-14-15-16-17-18-19</td></tr>
<tr><td>7. Matemática, científica e tecnológica</td><td>6-7-8-9-11-12-13-15-16-17-19</td></tr>
<tr><td>8. Consciência e expressão cultural</td><td>6-8-11-12-13-15-16-17-19</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS	INTELIGÊNCIA	TAREFAS
	1. Interpessoal	1-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
	2. Intrapessoal	3-4-6-7-8-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20
	3. Visual-espacial	6-7-8-10-11-12-13-14-15-16-17-18
	4. Corporal-cinestésica	
	5. Musical-rítmica	
	6. Verbal-linguística	2-6-7-8-9-11-12-13-14-15-16-17-19
	7. Lógica-matemática	6-11-12-13-15-16-17-19
	8. Naturalista	6-7-8-9-11-12-13-15-16-17-19

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

OBJETIVOS DISCIPLINARES E OBJETIVOS MULTIDISCIPLINARES **O quê que queremos que os alunos saibam?** (OBJETIVOS DE COMPREENSÃO)	OBJETIVOS DISCIPLINARES E OBJETIV MULTIDISCIPLINARES OBJETIVO PRINCIPAL **Ter consciência da importância de reunir e observar dados para a realização de uma reflexão científica.** **0. Objetivos Principais** 0.1. Aprender a trabalhar em equipa **1. Biologia** 1.1. Analisar a interação entre ciência e tecnologia, sociedade e ambiente, de um ponto de vista crítico, tomando parte ativa no desenvolvimento permanente **2. Matemática** 2.1. Aplicar conhecimentos matemáticos para entender, apreciar e criar informações e mensagens sobre estados e fatores ambientais 2.2. Apresentar os dados coligidos ao analisar o meio ambiente através de tabelas e gráficos 2.3. Comparar os dados atuais com dados anteriores e tirar conclusões **3. Língua estrangeira (Inglês)** 3.1. Melhorar competências comunicativas e de escrita **4. TIC** 4.1. Aprender a usar software para fazer e editar vídeos **5. Língua materna (Basco/ Espanhol)** 5.1. Melhorar competências comunicativas e de escrita

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO	Os Institutos meteorológicos próximos (ou qualquer outra instituição) querem aumentar o número de estações de medição. Como estão preocupados com as mudanças climáticas, querem consciencializar as pessoas sobre a situação. Portanto, levando em consideração as mudanças ambientais, pediram-nos que lancemos um canal de comunicação para dar informações sobre Urnieta e as cidades vizinhas. Neste canal de comunicação, a questão será abordada por meio de relatórios diários e vídeos que serão publicados no blogue ou carregados no youtube. Desta forma, poderão desenvolver e completar a informação dia a dia. Para configurar o canal de comunicação, terão inevitavelmente que pesquisar e coligir informações sobre Urnieta e as cidades vizinhas.
PRODUTO FINAL	Criar e lançar um canal de comunicação online sobre o meio ambiente. Publicar relatórios ou vídeos diariamente. Partilhar os dados que obtivermos e as conclusões que extraírmos com os centros meteorológicos.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

SEQUÊNCIA DE TAREFAS

As tarefas a negrito são obrigatórias e as restantes são opcionais, dependendo dos professores envolvidos no projeto e das instalações escolares.

A. TAREFAS PRÉVIAS

1. **Tarefa: dinâmica de grupo.**
2. **Tarefa: apresentação do projeto**
3. **Tarefa: planificação do grupo**
4. **Tarefa: o que eu sei – o que preciso de saber**
5. **Tarefa: marcação de datas para cada grupo colocar entradas no blogue**

B. PESQUISA/DESENVOLVIMENTO DE TAREFAS:

6. Tarefa: visita e uma estação meteorológica
7. **Tarefa: aprender a usar instrumentos de medição**
8. **Tarefa: Requisitos de escrita expositiva**
9. **Tarefa: Especificação do conteúdo exponencial**: estará o ambiente a alterar-se? Porquê? O que está nas tuas mãos fazer?
10. **Tarefa: escolha do tópico por grupo**
11. **Tarefa: O que sei – o que preciso de saber**
12. **Tarefa: análise do ambiente**
    a. Departamento de química da UPV (Universitat Politècnica de València) mediu os níveis de poluição em diferentes cidades
13. **Tarefa: interpretação dos gráficos**
14. **Tarefa: aprender a estruturar os textos expositivos**
15. **Tarefa: produzir textos expositivos e vídeos**
16. **Tarefa: apresentação do trabalho à turma e feedback do grupo**
17. **Tarefa: apresentação e aprovação da versão final do trabalho expositivo**

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

C. TAREFAS FINAIS

18. **Tarefa: tornar público o canal de comunicação online**
19. **Tarefa: Eu vejo- eu imagino- eu questiono**
20. **Tarefa: avaliação final do grupo**

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

INDICADORES

OBJETIVO PRINCIPAL

Permanecer constante na reunião de dados

0. Objetivos gerais

0.1.1. O aluno atinge os objetivos de grupo

0.1.2. O aluno atinge objetivos individuas

0.1.3. O aluno cumpre as suas responsabilidades

1. Ciência

1.1.1. Faz medições diárias de forma adequada

1.1.2. Analisa e interpreta medidas e dados estatísticos

1.1.3. Faz sugestões razoáveis sobre o desenvolvimento permanente

2. Matemática

2.1.1. Interpreta tabelas e gráficos ambientais.

2.1.2. Exprime dados coligidos por meio de tabelas e gráficos.

2.1.3. Compara os dados atuais com os dados anteriores e extrai conclusões.

3. Lingua estrangeira: Inglês

3.1.1. Entrega dentro do prazo

3.1.2. Apresenta o trabalho de forma organizada

3.1.3. O texto está bem estruturado

3.1.4. O texto é coerente e coeso

3.1.5. O texto está gramaticalmente bem escrito, sem erros de ortografia significativos

4. ICT

4.1.1. Produz e edita vídeos

5. Língua materna (Basco/Espanhol)

5.1.1. Entrega dentro do prazo

5.1.2. Apresenta o trabalho de forma organizada

5.1.3. O texto está bem estruturado

5.1.4. O texto é coerente e coeso

5.1.5. O texto está gramaticalmente bem escrito, sem erros de ortografia significativos

FERRAMENTAS:

- **Grelhas**

  Grelha Somos o que comemos

- **Reflexões e evidências**

  Reflexão (4T-13T-14T-23T)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

TAREFAS

TAREFAS PRÉVIAS

1. Tarefa: Dinâmica de Grupo			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Social e cívica	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em equipa		

Descrição da tarefa:

Sugerimos uma dinâmica de grupo chamada “O grupo do Manuel”

Notas do professor:

Ver anexo **1T- Dinâmica do grupo do Manuel**

O grupo do Manuel

Esta dinâmica de grupo visa mostrar que mais ideias são originadas do trabalho em equipa do que do trabalho individual.

Desenvolvimento de tarefas:

1. Leitura do caso da equipa de Manuel

Manuel está cansado de trabalhar em equipa. Ele diz que trabalha melhor por conta própria. Acha que trabalhar em equipa é uma perda de tempo. Além disso, ele não está feliz com seus colegas da equipa. A Rosa não faz nada e tira proveito dos outros. O João é muito conversador, não respeita a sua vez para participar, e não escuta os seus parceiros. O Rui geralmente tenta impor suas ideias sobre os outros, e o resto sempre tem que seguir a sua vontade. Maria nunca diz nada, não participa e apenas escuta o que os outros dizem. Por isso, Manuel decidiu trabalhar sozinho.

2. Explicação

- Depois de ter lido o caso, podemos conversar com toda a turma e perguntar se eles já experimentaram algo semelhante (na escola primária ou secundária quando tem que trabalhar em grupo) ...
- O professor responsável pela dinâmica pode dar a seguinte explicação para acabar com o

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

intercâmbio de opiniões:

"É provável que o problema com esta equipa seja que eles não sabem como trabalhar em grupo ou como ajudar-se mutuamente, ou seja, a equipa não conseguiu organizar- se para trabalhar em conjunto. Com as seguintes tarefas, tentaremos considerar as vantagens de trabalhar em grupo ".

3. Tarefas relacionadas com o caso da equipa do Manuel

● Os alunos terão uma folha dividida em três partes (A, B e C). Na seção A, cada aluno escreverá individualmente as vantagens de trabalhar em equipa - embora Manuel diga o contrário.

● Mais tarde, os alunos juntar-se-ão em grupos de quatro e unificarão as respostas que escreveram na seção A. Na primeira rodada, cada aluno lerá apenas uma vantagem - apenas uma - e outro aluno (o responsável por ser o secretário) anotará todas as respostas num pedaço de papel separado. Haverá tantas rodadas quanto necessárias até que todos os alunos tenham lido todas as respostas da seção A. As respostas repetidas, não serão escritas no documento separado. Depois disso, cada aluno tomará nota das respostas que anteriormente não tinham sido escritas na seguinte seção (B).

● Finalmente, todas as equipas unificarão todas as respostas. Na primeira rodada, cada equipa apenas mencionará uma vantagem - apenas uma - e haverá tantas rodadas quanto necessário, até que todas as respostas sejam mencionadas. Um dos alunos será responsável por escrever todas as respostas no quadro branco. Mais tarde, cada aluno escreverá as respostas do quadro branco na seção C, as ele/ela não tinha escrito nas duas seções anteriores.

4. Conclusão:

O professor responsável pela tarefa pedirá para levantar as mãos apenas os alunos que escreveram apenas uma resposta nas seções B e C. Provavelmente não haverá ninguém que tenha escrito todas as respostas finais na seção A. Neste caso, isso mostra que o aluno aprendeu algo com os seus colegas de equipa ou com outros colegas de classe, de facto, encontraram mais vantagens em trabalhar em equipa do que individualmente.

Esta é uma das principais vantagens do trabalho em equipa (talvez não seja incluída na lista final), gera mais ideias do que quando o trabalho é feito individualmente.

2. Tarefa: Apresentação do projeto			**Sessão:** 30 min
COMPETÊNCIAS		**INTELIGÊNCIAS**	Verbal-linguística
OBJETIVOS			

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Descrição da tarefa:

Os institutos meteorológicos próximos (ou qualquer outra instituição) querem aumentar o número de estações de medição. Como eles estão preocupados com as mudanças climáticas, querem conscientizar as pessoas sobre a situação. Portanto, levando em consideração as mudanças ambientais, pediram-nos que lancemos um canal de comunicação para dar informações sobre Barcelos e as cidades vizinhas.

Neste canal de comunicação, a questão será abordada por meio de relatórios diários e vídeos que serão publicados no blogue ou carregados no youtube. Desta forma, irão desenvolver e completar a informação dia a dia.

Para configurar o canal de comunicação, terão que pesquisar e colocar informações sobre Barcelos e as cidades vizinhas inevitavelmente.

Notas do professor:

Quando apresentamos o projeto, precisamos de motivar os alunos. A apresentação do projeto precisa de ser atrativa. É muito importante criar uma atmosfera especial para atingir a motivação. Este é o momento em que podemos aumentar o seu interesse. Para apresentar este projeto, a participação do cliente (diretor, associação dos pais, um cozinheiro…) é essencial, considerando que essa pessoa será a pessoa que efetuará o pedido do livro.

Também é conveniente, quando há mais de uma turma, reunir todas as turmas e apresentar o projeto a todos os alunos juntos. Além do cliente, os professores que participarão do projeto também estarão presentes na apresentação do projeto, explicando seu papel no projeto.

3. Tarefa: Planificação do grupo			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Social e cívica Espírito de iniciativa e empreendedorismo Digital	**INTELLIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em grupo e a monitorizar o trabalho de equipa		

Descrição da tarefa:

Cada equipa definirá a sua planificação, que consistirá de três partes: objetivos da equipa, objetivos e responsabilidades individuais.

Objetivos de equipa: Todas as equipas terão quatro objetivos: dois serão comuns a todas as equipas e

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

os outros dois serão definidos por cada equipa.

Objetivos Individuais: Cada aluno terá 2 objetivos individuais: um sugerido por sua equipa e o outro sugerido por si próprio.

Responsabilidades: as responsabilidades serão atribuídas pelo professor.

Notas do professor:

Ver anexo 3T-planificaçao do grupo

4. Tarefa: O quê que eu sei – O quê que eu preciso de saber			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Digital	**INTELIGÊNCIAS**	Interperssoal Intrapessoal
OBJETIVOS	Refletir sobre o tópico		

Descrição da tarefa:

Cada equipa considerará o que já sabe sobre a tarefa e o que precisa de saber para a realizar.

Notas do professor:

O professor prestará especial atenção às respostas dos alunos, e com base nessas respostas, irá sugerir tarefas adequadas para realizar o projeto. Vamos usar o anexo 4-9-11-17T-O que eu sei - O que eu preciso de saber - O que eu aprendi antes ou depois das tarefas, é especificado no anexo. Veja o anexo 4T-9T-11T-17T-O que eu sei - O que eu preciso saber - O que eu aprendi.

5. Tarefa: Marcação de uma data para cada grupo colocar entradas no blogue			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Sentido de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Verbal-linguística
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em equipa		

Descrição da tarefa:

Cada grupo irá planificar as datas e prazos num gráfico/ cartaz para que cada grupo de alunos saiba quando precisa de realizar as medições do tempo, quando devem entregar o seu trabalho e quando devem publicá-lo on-line.

No início, apenas serão feitos os uploads de medições e fotografias, mas, à medida que se aprofunda o

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

tópico, também irão ser adicionados os textos e vídeos.

Notas do professor:

Ver anexo 5T –marcação de datas

Aconselha-se a ter um cartaz que seja visível para alunos e professors.

TAREFAS DE DESENVOLVIMENTO / PESQUISA

6. Tarefa: visita a uma estação meteorológica			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Matemáticas, científicas e tecnológicas Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Verbal-linguística Naturalista
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em equipa Analisar a interação entre ciência e tecnologia, sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Visita a uma estação meteorológica próxima da nossa escola. Será uma oportunidade excepcional para encontrar respostas às questões que o exercício anterior suscitou. Antes de visitar a estação, devemos escrever as nossas perguntas e escolher um representante para fazer as perguntas durante a visita. Escusado será dizer que todos deverão prestar atenção ao que é dito e explicado na estação.

Instrumentos de avalição (grelhas …):

O comportamento do aluno será avaliado. O professor também tomará em consideração se os alunos anotaram as respostas ou não.

Notas do professor:

É aconselhável que os alunos levem o relatório com todas as perguntas com eles para anotar todas as respostas.

7. Tarefa: Aprender a usar os instrumentos de medição do tempo	**Sessão:** 2 h

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Matemática, científica e tecnológica Digital	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Logica-matemática Verbal-linguística
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em equipas Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente no desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Uma vez que temos que observar os padrões climáticos e fazer as medições adequadas, primeiro precisaremos de aprender a usar os instrumentos climáticos. Os instrumentos que precisamos de aprender são os seguintes: termómetro, higrómetro, barómetro, anemómetro e pluviómetro.

Aprenderemos a usá-los e para quê. Além disso, também aprenderemos as unidades de medição de cada instrumento.

Instrumentos de avalição (grelhas …):

Será avaliado.

Notas do professor:

Seria fantástico ter todas os instrumentos disponíveis na escola; caso contrário, precisaremos de usar outros recursos (livros didáticos, fotografias, internet ...).

Recursos online:

https://www.youtube.com/watch?v=ySSyT44nma4

https://es.slideshare.net/Slasiter/weather-instruments-13381218

Ver anexo 4T-9T-11T-17T- O que sei – o que preciso de saber – o que já aprendi.

8. Tarefa: requisitos para a exposição escrita			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Naturalística
OBJETIVOS	Melhorar as capacidades de comunicação e de escrita Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente no desenvolvimento permanente		

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Descrição da tarefa:

Os alunos terão que criar textos e vídeos curtos. Para isso, é importante conhecer a estrutura dessas produções expositivas. Portanto, irão analisar alguns textos (Text1 Text2) e vídeos (Video1 Video2 Video3) sobre questões ambientais. Depois de ler os textos, os alunos terão que identificar os recursos do género de texto (registo, tipo de linguagem, estrutura de parágrafo, vocabulário ...). Farão o mesmo com os vídeos, depois de observá-los, identificarão os recursos comunicativos orais (voz, entonação, pausas, fluência, pronúncia ...). Será útil anotar todos os recursos identificados numa tabela para futuras composições escritas.

Notas do professor:

Cada grupo escreverá todas as caraterísticas numa tabela.

Recursos:

http://mcnair5thgrade.yolasite.com/resources/Characteristics%20of%20Expository%20Text.pdf

https://es.slideshare.net/jmcgee6/expository-text-features

9. Tarefa: Especificação do conteúdo expositivo			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Matemática, científica e tecnológica	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Linguístico-verbal Naturalística
OBJETIVOS	Análise e reflexão do tópico que precisa ser escolhido mais tarde Melhorar as capacidades de comunicação e de escrita Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente no desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

A seguinte tarefa tem como objetivo refletir sobre essas três questões: o ambiente está a mudar? Por quê? O que está em nossas mãos fazer?

Os alunos terão que discutir estes temas juntamente com os sugeridos por eles próprios. Para não repetir os mesmos tópicos, é necessário partilhar o trabalho.

Cada equipa terá que escolher um problema e especificar os motivos dessa escolha usando a estrutura cooperativa da folha rotativa. Os argumentos precisam de ser sólidos para convencer aqueles que podem ter escolhido o mesmo tópico. Tenha em mente que, se não houver consenso entre colegas de

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

equipa, os tópicos serão escolhidos por sorteio:

1. Poluição causada por automóveis
2. Aumentar o uso de transportes públicos ou bicicletas e diminuir o uso de carros particulares.
3. Desflorestação: remoção de florestas e áreas verdes
4. Reflorestamento; o oposto do desflorestação
5. Mudanças climáticas
6. Descarga de produtos químicos e materiais nucleares
7. Chuva ácida
8. O uso de fertilizantes e pesticidas
9. Incineradores
10. Materiais artificiais feitos pelo homem
11. Reciclagem e reutilização
12. Evitar o uso de aerossóis
13. Uso excessivo de plásticos
14. Incêndios florestais
15. O buraco de ozono
16. O efeito estufa
17. Aquecimento global; causas naturais e humanas

Notas do professor:

O professor deve dedicar algum tempo para explicar todos os tópicos e escolher um. Por meio da folha rotativa, todos os elementos da equipa irão fazer uma chuva de ideias (brainstorm) sobre os diferentes tópicos. É aconselhável anotar todas as ideias para mais tarde serem comentadas oralmente.

Veja o anexo 4T-9T-11T-17T-O que eu sei - O que eu preciso saber - O que eu aprendi

Veja o anexo 9T - Folha rotativa

Recursos:

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20269/Major-Environmental-Problems.pdf?sequence=1&isAllowed=y

http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_4224_0.pdf

10. Tarefa: tópico à escolha do grupo	**Sessão:** 1 h

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

COMPETÊNCIAS	Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em equipa		

Descrição da tarefa:

Cada equipa dirá aos seus colegas o seu tópico e a razão pela qual o escolheu. Se todos tiverem um tópico diferente, ótimo. No entanto, se houver duas ou mais equipas que tenham escolhido o mesmo assunto, então encorajaremos um acordo e, se isso não for possível, decidiremos o assunto por sorteio.

Notas do professor:

Depois de ter escolhido o tópico, os alunos terão que representar as suas ideias num cartaz (assunto, motivo para escolher o tema, palavras-chave ...). Na aula anterior, os alunos serão convidados a trazer tintas, lápis de cera e marcadores.

11. Tarefa: O que eu sei / O que preciso de saber			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalística
OBJETIVOS	Conhecer a importância da recolha e observação de dados para a reflexão científica		

Descrição da tarefa:

Cada grupo começará a trabalhar no seu tópico. Para fazer isso, preencherão a grelha *O que eu sei/ O que eu preciso de saber.*

Notas do professor:

O professor acompanhará cada equipa e fará as sugestões apropriadas

Ver anexo 4T-9T-11T-17T-O que eu sei/ o que preciso de saber/ o que aprendi

12. Tarefa: Analise do ambiente			**Sessão:** 4 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual- spacial Linguístico-verbal Lógico-matemática

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

	Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural		Naturalística
OBJETIVOS	Melhorar as capacidades de comunicação e de escrita Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente Aplicar conhecimento matemático para entender, apreciar e criar informações e mensagens sobre estados e fatores ambientais Expressar os dados coligidos ao analisar o meio ambiente por meio de gráficos e tabelas		

Descrição da tarefa:

Tendo em conta as etapas do método científico (observação, hipótese, experiência, conclusão e regras científicas), os alunos começarão a fazer algumas pesquisas sobre os tópicos escolhidos. Para isso, usarão todos os recursos que estão disponíveis.

13. Tarefa: Interpretar gráficos			**Session:** 2 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalística
OBJETIVOS	Comparar os dados de hoje com os dados anteriores e tirar conclusões Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Os alunos irão pesquisar dados (temperatura, precipitação, humidade ...) dos últimos 50 anos. Para obter a informação, os alunos podem solicitar à estação meteorológica ou obter a informação da Internet.

Os dados de hoje em dia serão escritos no mesmo formato. Desta forma, aprenderemos a criar e interpretar gráficos.

Ao mesmo tempo, comparamos os dados de hoje com o passado.

Notas do professor:

Recursos:

http://www.aemet.es/es/portada

https://datosclima.es/

http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

14. Tarefa: Aprender a estruturar textos expositivos			**Session:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal
OBJETIVOS	Melhorar as competências comunicativas e de escrita		

Descrição da tarefa:

Tendo em conta a tarefa número 8, as equipas começarão a escrever as suas primeiras versões de rascunho.

Notas do professor:

Podem ser produzidos textos e vídeos em qualquer língua, seja na língua materna seja em língua estrangeira.

Recursos:

http://mcnair5thgrade.yolasite.com/resources/Characteristics%20of%20Expository%20Text.pdf

https://es.slideshare.net/jmcgee6/expository-text-features

15. Tarefa: produção de vídeos e textos expositivos			**Sessão:** 2 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalística
OBJETIVOS	Melhorar as capacidades de comunicação e escrita Aprender a usar softwares para criar e editar vídeos Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Tendo em conta os recursos das tarefas 8 e 14, o grupo terá que escrever textos e produzir vídeos orais sobre o tema escolhido. O grupo deve ter em mente que, para fazer o upload de textos e vídeos no nosso blogue, deve tentar criar trabalhos interessantes.

Notas do professor:

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Os textos e vídeos podem ser produzidos em qualquer língua seja na língua materna ou em língua estrangeira.

Recursos:

http://mcnair5thgrade.yolasite.com/resources/Characteristics%20of%20Expository%20Text.pdf

https://es.slideshare.net/jmcgee6/expository-text-features

16. Tarefa: Apresentação expositiva da turma e comentários			**Sessão:** 4 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalística
OBJETIVOS	Melhorar as capacidades de comunicação e de escrita Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Têm duas opções: as equipas podem juntar-se (equipas 1-2, equipas 3-4, equipas 5-6, equipas 7 a 8) e fazer apresentações e recomendações para melhorias mútuas, ou os membros de uma equipa podem fazer sua apresentação e as outras equipas podem fazer os seus comentários.

Mais tarde, trabalharemos as melhorias sugeridas.

17. Tarefa: Apresentação e aprovação da versão expositiva final			**Sessão:** 4 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalística
OBJETIVOS	Melhorar as capacidades de comunicação e deescrita Aprender a usar software para criar e editar vídeos Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Têm duas opções:

As equipas podem juntar-se (equipas 1-2, equipas 3-4, equipas 5-6, equipas 7-8) e fazer apresentações

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

e recomendações para melhorias mútuas, ou os membros de uma equipa podem fazer sua apresentação e as outras equipas podem fazer os seus comentários.

Mais tarde, serão feitas as melhorias sugeridas.

Notas do professor:

Ver annexo 4T-9T-11T-17T- O que eu sei- O que eu preciso de saber- O que eu aprendi.

TAREFAS FINAIS

18. Tarefa: Tornar público o canal de comunicação online			**Session:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Digital	**INTELIGÊNCIAS**	Visual-espacial
OBJETIVOS	Melhorar as competências comunicativas e de escrita		

Descrição da tarefa:

As equipas/grupos irão fazer o carregamento dos textos e vídeos dia a dia, seguindo a ordem estabelecida na tarefa número 5.

Instrumentos de avaliação (grelhas …):

Será avaliado.

19. Tarefa: vejo-eu reflito- eu pergunto			**Sessão:** 1 h
COMPETÊNCIAS	Aprender a aprender Espírito de iniciativa e empreendedorismo Social e cívica Comunicação na língua materna Digital Matemática, científica e tecnológica Consciência e expressão cultural	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal Visual-espacial Linguístico-verbal Lógico-matemática Naturalística
OBJETIVOS	Analisar a interação entre ciência e tecnologia e sociedade e ambiente de um ponto de vista crítico, participando ativamente do desenvolvimento permanente		

Descrição da tarefa:

Os alunos refletirão sobre o seu próprio trabalho e mais tarde farão o mesmo com o trabalho de seus colegas da turma.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Notas do professor:

Ver anexo 19T-Eu vejo-eu reflito-eu pergunto.

20. Tarefa: Avaliação final dos grupos			**Session:** 2 h
COMPETÊNCIAS	Social e cívica	**INTELIGÊNCIAS**	Interpessoal Intrapessoal
OBJETIVOS	Aprender a trabalhar em equipa		

Descrição da tarefa:

Os alunos irão avaliar os objetivos e responsabilidades estabelecidos na planificação da equipa antes de refletir sobre as coisas que fizeram bem e as questões que devem ser melhoradas.

Instrumentos de avaliação (grelhas…)

Grelha e folha em Excel

Notas do professor:

Ver anexo 3T-planificação do grupo.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

BIBLIOGRAFIA

Weather twitter accounts

https://twitter.com/severeweathereu?lang=es

https://twitter.com/meteo_europe?lang=es

https://twitter.com/WeatherCoEurope

Different weather stations

https://www.nordicweather.net/nwn.php?en

http://wws-map.com/

Weather balloon launching

https://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_2514.html

Environmental agencies

https://www.eea.europa.eu/

http://www.unep.org/

UK:

https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency

Mauna Loa Observatory, Hawaii Example station on CO2 measurements

https://www.esrl.noaa.gov/gmd/obop/mlo/

https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/monthly.html

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.