EMEB PROF. NADIA APARECIDA ISSA PINA

SEQUENCIADA DO TEMA: ÁGUA E SOLO

SEGUNDOS ANOS -2018

Objetivos:

- Registrar sequências de eventos observadas em experiências ou outras atividades, identificando etapas e transformações;

- Perceber a importância da água para todos os seres vivos;

- Observe e investigue os estados físicos da água;

- Conhecer o ciclo da água;

- Perceber a importância da chuva para os seres vivos;

- Investigue as características dos cursos de água no seu ambiente;

- Observe a composição do solo;

- Perceba a existência de diferentes tipos de solo;

- Investigar e conhecer a participação dos seres vivos na formação do solo;

- Comparar diferentes tipos de solo identificando componentes semelhantes e diferentes;

ETAPAS:

Propor uma pesquisa para identificar músicas, poesias, lendas e outras representações artísticas locais inspiradas na água ou que falem sobre ela. Podemos também refletir sobre quais situações específicas da água podem ter inspirado os autores e compositores.

1ª etapa: qual a importância da água para os seres vivos? Roda de conversa e levantamento de hipóteses; solicitar aos alunos que pesquisem e tragam para a aula imagens relacionadas ao uso da água, aos problemas relativos à escassez e ao excesso de água para construção de um painel e futura discussão.

Solicitar que as crianças façam um levantamento das previsões meteorológicas divulgadas pelos meios de comunicação, observar por uma semana e registar acertos e erros.

2ª etapa: a chuva - :Fábula: “A causa da chuva” de Millôr Fernandes, explorar a história com uma roda de conversa fazendo os estudantes refletirem sobre o que faz a roupa secar no varal? O que acontece com a água consumida pelos seres vivos? O que acontece com a água empoçada da chuva? Aonde deságuam os rios? De onde vem a água da chuva?

vídeo: [www.youtube.com/watch?v=JDnecIfp4q4](http://www.youtube.com/watch?v=JDnecIfp4q4) (como funciona a previsão do tempo).

Pedir para os alunos que investiguem em casa:

Experimento 1: ferver água em 1 panela com tampa e observar o que acontece com a água e o que são as gotas na tampa;

Experimento 2: observar o que acontece com a água que fica fervendo numa chaleira;

Registrar suas observações para troca de ideias na aula.

3ª etapa: estados físicos da água: levantamento de questões: Quando observamos a água na natureza, encontramos água sempre da mesma forma? Atividades anexas sobre os estados físicos da água.

4ª etapa: ciclo da água:

1. Esta é uma vivência, que pode ser guiada pelo professor, utilizando o seguinte roteiro: Sentamos e fechamos os olhos. Vocês sabiam que as nuvens são formadas por milhares de gotas de água em estado de vapor, que sobem para o céu aquecidas pelo sol? E que a chuva se forma pela aproximação das gotas até que começam a cair sobre a terra? Vamos imaginar que somos uma gotinha de água, que o sol nos aquece, e como vapor subimos em direção ao céu. À medida que ganhamos altura vamos nos juntando. Subindo ainda mais, vamos todos nos encontrar para formar uma nuvem. Agora somos nuvem; como é ser uma nuvem no céu? À medida que o vento nos empurra de um lado para outro, todas as gotas vão se aproximando, se espremendo cada vez mais e mais, até que nos transformamos em pingos de chuva. Com o peso, lentamente caímos em direção à terra. Vamos caindo, caindo, molhando os campos e matas. Formamos um lago. Como é ser um lago? Nos dias mais frios, nossa superfície pode se transformar em uma fina camada de gelo. Do lago, escorremos. Somos arrastados pela mesma força que nos fez cair das nuvens, mas agora corremos, indo encontrar um rio. Lá, estão muitas outras gotinhas, que, como nós, também fazem parte do mesmo rio. Como é ser um rio? Esse rio segue seu curso e somos arrastados para lugares cada vez mais baixos até que chegamos à praia, terminando por nos encontrar com novas gotas no mar salgado. Agora somos mar. Como é ser o mar, e uma gota de água do oceano? Vocês conseguem perceber quantos tipos de água existem no Planeta? Quando se imaginaram lago ou rio sabem se era doce ou salgado? E quando foram oceano? Ainda somos oceano. O vento sopra e nos transforma em umidade. Como é ser umidade? Avançamos sobre a terra e a umidade vai baixando, baixando e voltamos cada um a ser o que é, sentando, respirando. Aos poucos vamos abrindo os olhos, alongamos o corpo, nos espreguiçamos... Quem quiser pode falar sobre suas experiências
2. Ciclo da água: A água é a única substância que existe, em condições normais, em todos três estados da matéria (sólido, líquido, gasoso) na natureza. A coexistência destes três estados implica que existam transferências contínuas de água de um estado para outro. Tão importante quanto saber que a água está no estado líquido, se evapora, se condensa e cai na forma de chuva é perceber o grande ciclo de dependência da vida com o da existência da água. Nosso desafio é integrar o ciclo da água com o ciclo da vida, para demonstrar que, mesmo existindo muita água no Planeta, não significa que ela seja acessível, suficiente e boa para o consumo. Para entender a importância das plantas no ciclo da água podem ser realizados os seguintes experimentos:

Experimento 1: irrigar 1 planta em 1 vaso, colocar sobre ela 1 plástico, colocá-la ao sol e observar o que acontece;

Experimento 2: encher 3 vidros com uma quantia igual de água. No 1° colocar uma planta sem folhas, no 2° uma planta com poucas folhas e no 3° uma planta com muitas folhas. Deixar alguns dias e comparar.

Além destes experimentos, podemos utilizar exemplos do dia-a-dia, fazendo os estudantes refletirem sobre o que faz a roupa secar no varal? O que acontece com a água consumida pelos seres vivos? O que acontece com a água empoçada da chuva? Aonde deságuam os arroios? De onde vem a água da chuva?

Após os experimentos confeccionar cartazes sobre os mesmo, construir um diagrama do ciclo da água, com textos e desenhos, procurando retratar o ciclo da água na nossa região e especificando as etapas de precipitação, evaporação, transpiração, etc...

1. Produção escrita: Imaginar que você e seus colegas são gotinhas de água. Cada gotinha vai escrever sobre um lugar por onde passou, o que viu e para onde foi.

Enfim vai construir uma história sobre o curso, a viagem da água na natureza.

1. Outras sugestões:

Assistir ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=9iw9SrH0LUk>

Assistir ao filme: A era do gelo;

5ª Etapa: planeta água: Montar um painel com cartolinas ou papel e fixar a ilustração do ciclo da água. Dispor os materiais da atividade conforme a sequência do desenho, num local de fácil visualização. Convidaremos os participantes para interagir na construção do conhecimento sobre a disponibilidade da água no Planeta.

* Será que temos toda esta água para consumir? Alguém já experimentou beber água salgada? Como foi? É importante destacar que a maior concentração de água no Planeta é salgada.
* Quais os lugares onde encontramos a água doce? Ao lembrarmos os lugares (geleiras, lençóis subterrâneos, lagos, pântanos, rios, represas, água em forma de vapor), identificaremos suas localizações e a facilidade para obter a água doce.
* É fácil tirar água doce das geleiras ou do subsolo? Além de não ser fácil, pode ser muito caro. Logo, nosso próximo passo será separar visualmente a água doce dos locais disponíveis (rios, represas, lagos) da água doce de difícil acesso (geleiras, lençóis freáticos, pântanos, atmosfera).
* Toda a água doce disponível é boa para beber? Vocês beberiam água diretamente do rio que passa no meio da sua cidade? Separar visualmente na tampinha somente a água doce que não está contaminada ou poluída e que pode servir para o consumo dos seres vivos e para todas as suas atividades, ou seja a água potável. Deixar claro que água doce não significa água potável, pois as águas dos arroios, lagos e estuário podem estar contaminadas ou poluídas.
* Utilizar os dados abaixo para reflexão: Toda água do planeta (100%) (água doce + água salgada) 100% Somente água doce 2,7% Água doce de fácil acesso (rios, lagos e represas) 0,26% Água potável 0,002%

Fazer uma representação da quantidade de água do planeta com uma garrafa pet de 2 Lts, água doce com um copo de 200ml e água potável com um copo de 50ml.

6ª etapa: Potencialidades e conflitos da água:

Esta atividade pode ser iniciada pedindo aos estudantes que exemplifiquem os usos da água no Planeta, como: abastecimento humano, higiene, alimentação, lazer, geração de energia, transporte, agricultura, indústria, manutenção dos ecossistemas aquáticos.... A partir desta identificação trabalharemos as formas de degradação da qualidade da água e como interferem na qualidade de vida das pessoas. O que pode acontecer à água, quando ocorre o desmatamento, a ocupação desordenada do solo, a deposição de lixo, as queimadas, a destruição das matas ciliares, a agricultura não planejada e o uso de agrotóxicos? Ilustraremos com recortes de jornais, revistas, desenhos, figuras e gráficos da internet. Podemos criar um painel: onde de um lado estará o ciclo da água com os diversos usos, sobrevivência dos seres vivos, atividades domésticas e industriais e, de outro, as formas de degradação da água pela interferência humana. Por exemplo: a água, em forma de chuva, serve para molhar as plantas, umedecer o solo e abastecer os rios. Quando cai em grande quantidade num solo desmatado, provoca a erosão, indo para bueiros entupidos e provocando as enchentes. A partir da leitura e pesquisa, também é possível promover um debate sobre o conteúdo do painel e a “crise da água”, suas causas e consequências. Refletindo sobre nosso comportamento no dia-a-dia, em relação ao uso da água, e atitudes para contribuir com a conservação dos recursos hídricos.

7ª etapa: mapeamento do uso consciente e conflitos na comunidade:

* Fazer um levantamento dos elementos hídricos e atividades locais. Elaborar hipóteses e construir pequenos textos sobre os recursos hídricos locais.
* Mapear e identificar a região estabelecendo os limites geográficos da área escolhida: escola, seu entorno, o bairro. Em seguida, esboçaremos um mapa destacando numa folha de papel, os principais pontos que identificam o lugar: nomes de ruas, localização de casas, lojas, fábricas, quiosques, escolas, postos de gasolina, praças, terrenos baldios, lagoas, entre outros elementos que demarquem o trajeto. A confecção do mapa deve ser simples. Sugerimos também que o grupo crie símbolos para representar casas, árvores, lixo, pastagens, pontes, lagoas, pontos de vazamentos, erosão, fogo, entre outros itens, que sirvam para identificar no mapa os elementos observados.
* Saída a campo. Para o trabalho de campo, cada grupo receberá o mapa e a legenda de símbolos. Pesquisando os usos e abusos. O trabalho pode ser iniciado com uma pesquisa em textos sobre os vários tipos de uso da água (doméstico, industrial, comercial, entre outros), abusos e fatores que contribuem para a sua degradação na natureza. Fazendo a investigação, dividiremos os participantes em grupos para que iniciem o trabalho de diagnóstico de campo, investigando os usos da água, observando, identificando os elementos, tirando fotografias, entrevistando pessoas e fazendo a representação visual, por meio de desenhos no mapa. O grupo observará se existem outras atividades que não foram registradas no mapa inicial recebido, mas que se relacionam com a água, como, por exemplo, uma usina hidrelétrica, um lava-rápido para carros, uma indústria, uma feira de alimentos nas ruas, parques aquáticos ou clubes, bebedouros de animais, lavagem de roupas nos rios ou hortas irrigadas. Alguém “varre” a calçada com a mangueira de água? Há canos estourados, vazamentos nas torneiras, calçadas e ruas? As indústrias tratam os seus efluentes? Há erosão nas margens dos rios e córregos? Os terrenos baldios estão cobertos de lixo? Existem pessoas sem acesso à água ou a redes de esgoto? Todas as observações devem ser marcadas no mapa e as informações complementares anotadas no bloco, para que algumas atitudes sejam tomadas, como avisar a Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto do Município sobre a presença de vazamentos na região. Depois da saída ao campo, cada membro do grupo traz seu mapa e anotações e o primeiro desafio é reunir todos os dados do grupo num único mapa. Identificando as áreas de uso consciente e as áreas de conflito, à ser realizado após a saída de campo. A investigação permitirá traçarmos um cenário da situação da região. O próximo passo é analisar, neste cenário, as áreas de bom senso (uso consciente)e as áreas de conflito. O bom senso significa o uso necessário, mas racional da água, ou seja, com economia, evitando o desperdício, tratando os afluentes, promovendo a recirculação e o reuso da água, controlando os vazamentos, jogando lixo no lugar certo, oferecendo água tratada e rede de esgoto, educando pessoas, avisando e

mobilizando os responsáveis para resolver os problemas identificados, entre outras ações positivas para a água. Uma área de conflito significa o oposto da área de bom senso e pode trazer sérias consequências para a água, para a economia do país, para a natureza e para a vida das pessoas. Caracterizam-se áreas de conflito: o esgoto doméstico ou industrial sem tratamento, eliminado nas lagoas e nos arroios; os agrotóxicos usados sem controle e suas embalagens descartadas em qualquer lugar; os vazamentos em canos, torneiras, calçadas e irrigadores; o desperdício de água nas atividades diárias como higiene e alimentação e na manutenção de piscinas; a presença de lixo em terrenos baldios, rios e lagoas; pessoas sem acesso à água ou esgoto, entre tantas outras que você poderá identificar. Cada grupo agrega todas as observações individuais e compõe um mapa comum para discutir as observações, o conteúdo das fotos e as anotações do bloco. A partir da busca do consenso, assinalamos, no mapa, as áreas de bom senso com a cor verde e as áreas de conflito com a cor vermelha. No final, os grupos apresentam a todos os participantes o resultado de seus mapas.

8ª Etapa: Usando o mapa para transformar conflitos em ações de conservação:

Uma vez detectadas as áreas de conflito, é hora de pôr a cabeça para funcionar, buscando alternativas práticas e efetivas que mudem o cenário encontrado. Cada grupo pode discutir formas mais eficientes de uso da água em cada situação observada. Combater o desperdício, conservar o ambiente natural, recuperar o que foi degradado podem surgir como sugestões. Os grupos podem ainda pensar em ações, que estejam ao seu alcance ou que precisem de um maior envolvimento de pessoas e de outras instituições. As sugestões podem virar um plano de ação com algumas atividades:

• Criar uma campanha e evoluir para um programa de educação ambiental com enfoque nos efeitos causados nas áreas de conflito do uso da água;

• Formar um grupo de monitores ambientais, de caráter permanente, para auxiliar na identificação de vazamentos e desperdício de água, avisando responsáveis pela manutenção e conservação da água;

• Planejar ações de recuperação de áreas degradadas, reflorestamento de matas ciliares e outras áreas verdes, mutirões de limpeza; • Encaminhar denúncias de abuso e danos ao meio ambiente. A denúncia deve ser encaminhada por escrito, contendo a descrição exata dos fatos e do local da ocorrência e, se possível, o nome e endereço do degradador. Fotos, testemunhas e imagens podem ajudar na comprovação. O documento deve ser encaminhado para algum órgão público como a Secretaria de Meio Ambiente do seu Município ou do Estado, o Conselho de Meio Ambiente, o IBAMA, as Assembleias Legislativas, ou uma ONG local que possa ajudar no processo;Pesquisar formas de redução do consumo de água e de geração de lixo;

• Incentivar a mobilização da comunidade na gestão da água e do meio ambiente, participando de conselhos e comitês de Bacias Hidrográficas, de audiências públicas e da elaboração de planos de manejo que conservem a água; estender a atividade para outros grupos e comunidades. A união dos mapas, como um mosaico de peças interligadas, pode contribuir para uma visão mais global da questão da água na região; • Encaminhar os produtos da atividade para grupos de estudos ambientais como ONGs, Universidades, comitês de bacia hidrográfica, departamentos de meio ambiente de empresas e Prefeituras. Eles poderão subsidiar ações práticas locais e programas envolvendo a escola e a comunidade. Para ir mais além A técnica do mapa pode ser utilizada para sensibilizar as pessoas a pensar no seu ambiente de forma mais local possível, como a sua casa. Em casa, a idéia é fazer o diagnóstico da relação familiar com a água, observando o comportamento das pessoas no banho, na escovação dos dentes, na lavagem de louças, roupas e calçadas, na irrigação das flores e hortaliças, nos cuidados com o lixo, no consumo de energia, na situação dos canos, torneiras e caixas de água.

10ª etapa: a importância do solo:

* Apresentar atividade anexa sobre o solo;
* Posteriormente, o professor deverá abordar com seus alunos se eles conhecem algum outro tipo de solo.
* Tipos de solo: Solos arenoso, argiloso, humífero: O professor providenciará amostras dos diferentes tipos de solos para que os alunos façam análise e um levantamento de observações sobre eles. A partir desse levantamento, verificar hipóteses das diferenças entre eles, (textura, cor, umidade);
* Propor a montagem de mini-hortas com garrafa pets: solicitar o material (garrafa pets) aos responsáveis (já limpos e cortados). Providenciar a terra e as sementes. Os alunos junto com o professor prepararão a terra e plantarão as sementes. Acomodar em um local onde as sementes recebam luz solar e ar.
* Os alunos através do cuidado e da observação acompanharão o processo de rega, germinação e crescimento da planta. Elaborando hipóteses, argumentando e produzindo registros sobre a importância do solo e o meio ambiente.

Bibliografia:

WWF Brasil. Água para vida, água para todos – guia de atividades. www.wwf.org.br. Acesso em 2007.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016767.PDFhttps://novaescola.org.br/conteudo/3498/a-turma-vai-investigar-os-tipos-de-solo>

https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/fundamental/ciencias-importancia-do-solo.htm