Escola Municipal de Educação Básica Augustinho Marcon.

Catanduvas, 01/04/2020.

Professora: Alexandra Vieira dos Santos

4º ano

Atividade a Distância – Ciências

OLÁ! QUERIDOS ALUNOS (AS)!

JÁ ESTAMOS COM SAUDADES DA ESCOLA NÉ! COMO ESTÃO? ESPERO QUE TODOS EM CASA.

VAMOS LÁ A NOVAS TAREFAS DE CASA.

ATENÇAO! É BOM LEMBRÁ-LOS QUE A CADA ATIVIDADE DEVEM COLOCAR A DATA DO DIA QUE ESTÃO REALIZANDO A MESMA E O DIA DA SEMANA, CONFORME ERA FEITO EM SALA DE AULA.

NÃO ESQUEÇA DE PASSAR O TRAÇO, UTILIZANDO A RÉGUA E LÁPIS DE COR. OLHA O CAPRICHO NA LETRA. BJS!

Nas aulas de Ciências falamos sobre os pontos cardeais e colaterais, conhecemos a bússola e sua função e falamos um pouco sobre o sistema solar. Dando continuidade ao conteúdo, vamos conhecer o Gnômon e os movimentos da terra.

Copie o texto no caderno de Ciências, as imagens devem ser apenas observadas.

**O gnômon e os movimentos da Terra**

As atividades dos Homens primitivos estavam ligadas com a sobrevivência, o que incluía a busca de comida e de abrigos seguros para se proteger do frio e de predadores, principalmente durante a noite.

Ao se aventurar na busca de alimentos, como saber qual é o momento de voltar para o abrigo de forma a chegar ainda na segurança proporcionada pela claridade do dia?



Quando os Homens começaram a produzir seus alimentos surgiram novas questões, por exemplo, como saber qual é a melhor época para o plantio? E para a colheita?

Todas estas questões estão relacionadas com a duração do dia e da noite, bem como com o conhecimento das estações do ano.

Uma das primeiras observações do Homem foi a de que o Sol, ou a claridade do dia, produz sombra, deles próprios e também das árvores, animais etc.

O estudo da sombra ao longo do dia e do ano mostra variações em seu tamanho e posição. Esse conhecimento levou ao surgimento de um dos instrumentos mais antigos e simples da Astronomia, o gnômon vertical, que nada mais é do que uma simples vareta fincada verticalmente em um solo plano em um local iluminado pela luz solar que permite observar sua sombra.

**O gnômon e a medição do tempo**

A primeira marcação do tempo deve ter sido a mais natural de todas; a divisão em dia e noite. Para marcar intervalos de tempo menores do que o dia, o Homem começou a observar a variação de sua própria sombra ao longo do dia. Logo depois percebeu que podia fazer estas mesmas estimativas do tempo através da observação da sombra de uma vareta fixa fincada no chão na posição vertical. O aperfeiçoamento deste marcador levou à criação dos gnômons e dos relógios de sol.



Figura 2: O gnômon.

A observação da sombra projetada pelo "Gnômon" ao longo do dia mostra que ao amanhecer a sombra estará bem longa, ao meio dia estará no seu tamanho mínimo e ao entardecer voltará a alongar-se novamente, como mostrado na Figura 3.

O conhecimento de que no anoitecer as sombras estão mais alongadas pode ser usado para decidir o momento de voltar para casa ou para o abrigo. A observação da inclinação da sombra em um mesmo horário ao longo do ano pode ajudar a decidir a melhor época para o plantio e para a colheita.



Figura 3: Variação da sombra ao longo do dia

Para construir um relógio de sol a partir de um gnômon, é preciso apenas que a sombra da haste seja projetada sobre um mostrador onde foram traçadas linhas representando as horas (Figura 4).



Figura 4: Relógio de Sol

**O gnomon e os movimentos da Terra**

Com este instrumento primitivo, os povos antigos passaram a estudar e a interpretar o movimento aparente do Sol. Também puderam inferir que o movimento aparente do Sol não acontece sempre na mesma trajetória; mas que a órbita se modifica ao longo do ano.

Utilizando um gnômon para as observações, astrônomos da antiguidade puderam verificar que, em todos os dias observados, havia um instante em que a sombra era a menor do dia. Mais ainda, puderam perceber que isso sempre acontecia exatamente no instante que dividia a parte clara do dia em duas metades. Eles denominaram esse instante de meio-dia.

A observação da sombra mais curta ou do meio-dia ao longo dos anos mostrou variação de seu comprimento e permitiu definir o conceito de estações. Ao intervalo de tempo necessário para que o comprimento da sombra completasse um ciclo inteiro, voltando a ficar com o mesmo tamanho, os astrônomos deram o nome de Ano das Estações.

Eles observaram também que a sombra ao meio-dia era a mais longa de todas quando os dias e noites eram os mais frios do ano. E que a sombra do meio-dia era a menor de todas no período de maior calor no ano.

Eles definiram então que o início do inverno ocorria quando a sombra ao meio-dia era a mais longa e o início do verão ocorria quando essa sombra era a menor (Figura 5).



Figura 5: As estações do ano e o gnômon

Essa observação dada pelo gnômon ajuda a corrigir um erro muito comum sobre o inverno e o verão. Muitas pessoas acreditam que “é inverno quando a Terra se encontra no ponto mais distante do Sol, pois quanto mais distante mais frio estará nosso planeta; e de maneira contrária, quanto mais próxima à Terra do Sol, mas quente seria nosso planeta, o que explicaria o verão”.

Mas, o estudo das sombras do gnômon mostra que no inverno a sombra da haste ao meio-dia é maior do que a sombra do meio-dia no verão. Isso porque o Sol aparece mais baixo no horizonte. Já no verão o Sol passa pelo zênite, ou o ponto mais alto do céu.

Assim, as estações do ano estão relacionadas com a altura do movimento aparente do Sol e não com a distância entre a Terra e o Sol.

Estações do ano

VERÃO – sol está mais perto da Terra (quente);

INVERNO – sol mais distante da Terra (frio);

Do verão até o inverno: OUTONO – frutos e folhas caem.

Do inverno até o verão: PRIMAVERA- flores;

ATIVIDADE 1- Represente as estações do ano com desenhos.

ATIVIDADE 2- Nas aulas de ciências estudamos as diferentes formas de orientação que eram utilizadas pelos antigos povos e até hoje são importantes para a realização de muitas funções. Essas formas de orientação por meio do SOL, o CRUZEIRO DO SUL, os PONTOS CARDEAIS, a ROSA DOS VENTOS, a BÚSSOLA, o GNÔMON, além de darem orientação e localização deram origem às estações do ano, horas, entre outros.

Busque informações no seu caderno, livros ou internet e CONFECCIONE, com matérias de sua escolha, uma das formas de orientação a seguir:

* ROSA DOS VENTOS,
* BÚSSOLA,
* GNÔMON.

Essa atividade será avaliada, deverá ser entregue no retorno das aulas.