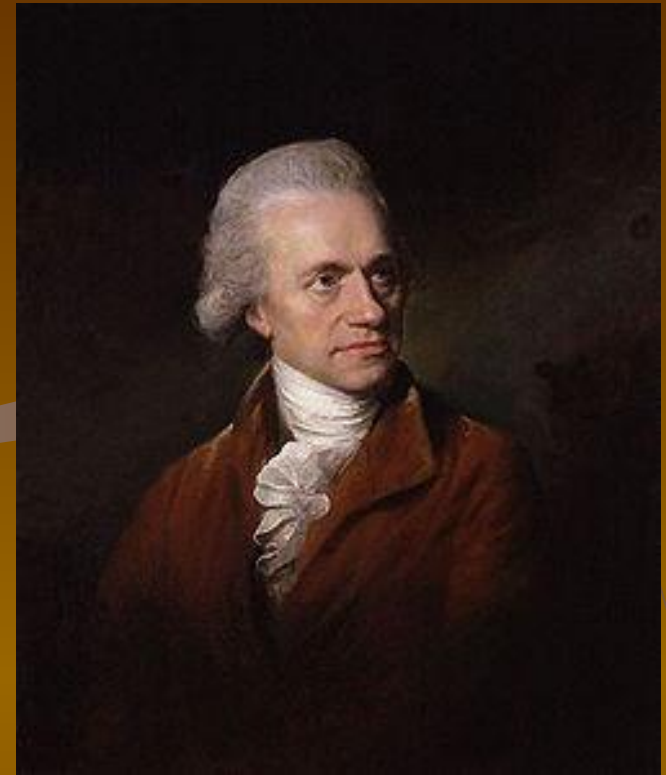
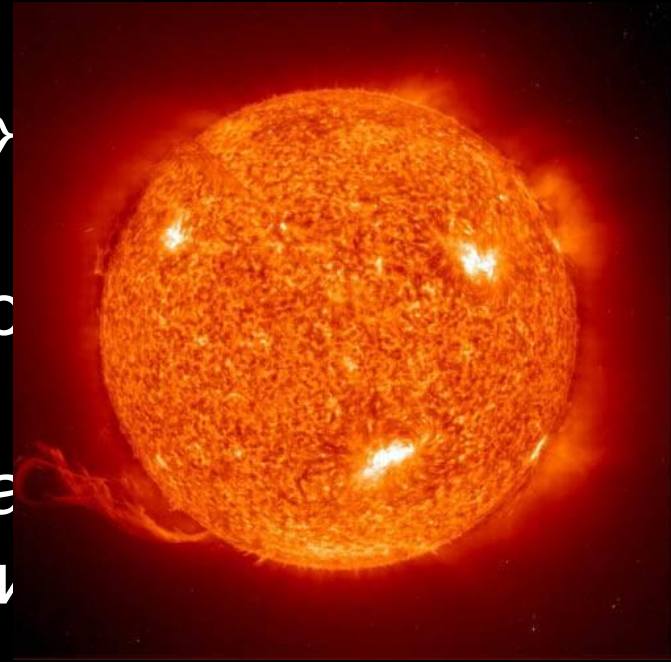


# Лучи тепла



У.Гершель  
Первым открыл инфракрасное  
излучение

Посмотрим на левую сторону шкалы электромагнитных волн . Чуть ниже красного света идёт уже невидимый инфракрасный (это слово тоже легко перевести – оно значит ; тот , что ниже красного). Волны инфракрасного диапазона отвечают за передачу тепла. Если бы солнце не испускало инфракрасных лучей , на Земле было бы гораздо холоднее – ведь ровно половина его излучения приходится на лучи тепла.



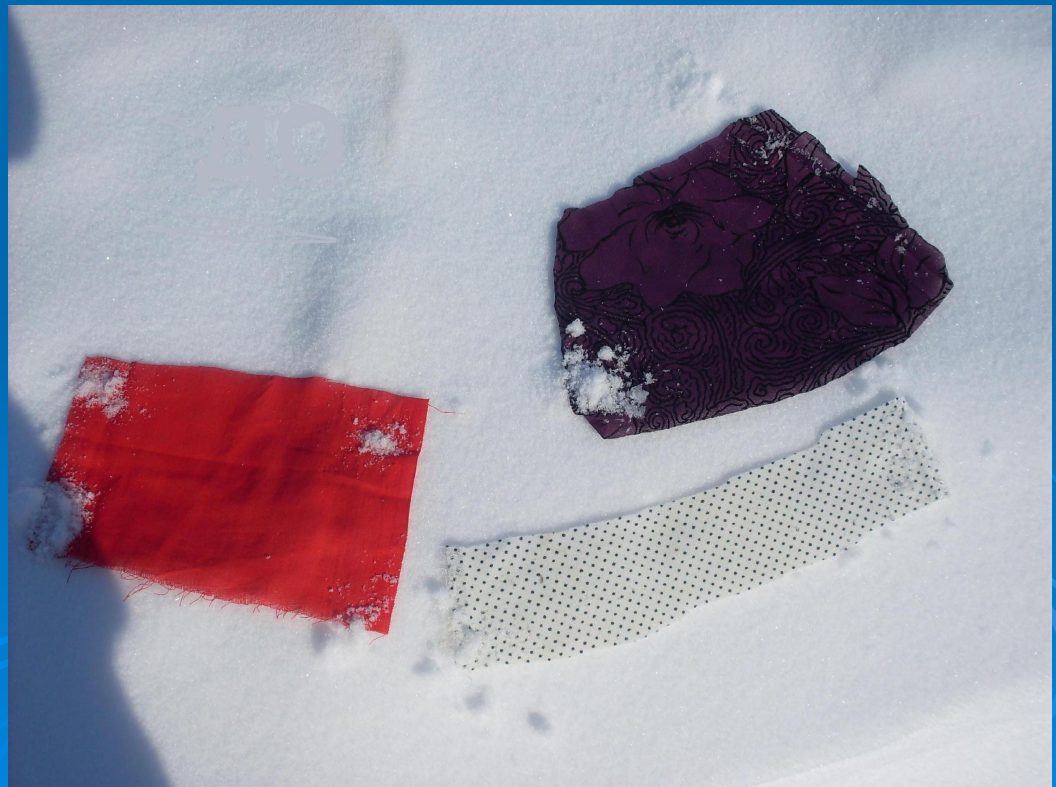


Некоторые свойства тепловых лучей можно вывести без всяких опытов и наблюдений. Стоит только напрячь память. Вспомним, как обычно греются в прохладную погоду туристы у костра, - все время они пересаживаются, поворачиваясь то одним боком, то другим боком. Почему, когда греешь у костра руки, начинает мерзнуть спина, когда повернёшься к костру правым боком, левому становится холодно?

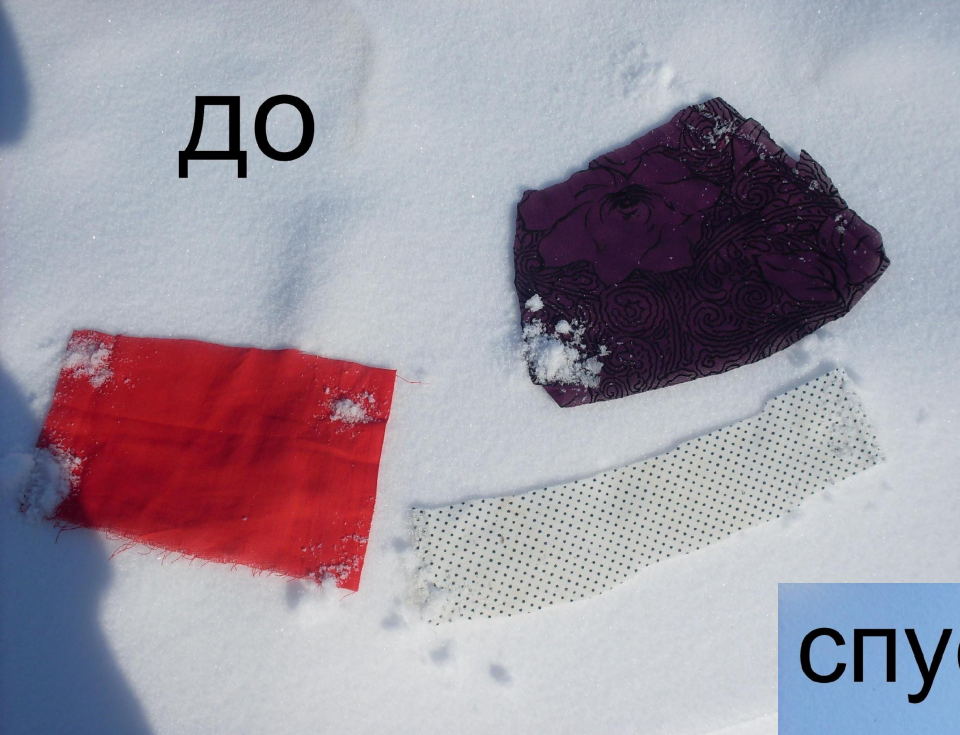
Да потому , что у костра нас греет не столько теплый воздух , сколько инфракрасное излучение , а оно , как и видимый свет , распространяется вдоль прямых лучей и согревает только те предметы , которые может осветить. Если у костра станет слишком жарко, от его излучения всегда можно спрятаться в тень- хотя бы за спину соседа. Но вот костёр уже гаснет. Вокруг сгущается темнота , вместо сияющего пламени осталась только грудa мерцающих красных углей , но и они все ещё льют на нас невидимое тепловое излучение.



□ Ещё одно свойство теплового излучения можно выяснять с помощью простейшего опыта . В зимний солнечный день нужно положить на снег несколько цветных лоскутков. То ,что мы увидим уже к вечеру , позволит нам сделать весьма важные практические выводы



ДО



солнечных лучей ,  
под собой снег и  
нках ,и чем темнее будет  
опуститься в снег.  
м: чем темнее  
м лучше она поглощает  
что для излучения  
:чем светлее

спустя 5 часов



- Зная этот закон , можем тут же внести рационализаторское предложение : во-первых , зимние ботинки , чтобы в мороз не зябли ноги , разумно делать белого цвета ; во –вторых , печи в сельских домах , чтобы они грели поэфффективнее , лучше делать наоборот , черными.



- ◆ У многих в доме найдётся отличный инфракрасный прожектор- это обычный нагреватель рефлектор или электрокамин. Но зачем у рефлектора большой блестящий отражатель , как у огромной фары? Ведь для освещения его слабенький красный свет все равно не годится . Однако действие рефлектора отличается от того, как работают печка или отопительная батарея . У самого рефлектора не так уж и тепло , зато сильнее всего нагреваются те предметы , на которые направлен его отражатель,- именно туда он посылает инфракрасные лучи, а следовательно , и почти все своё тепло.





- Если инфракрасные свет- это лучи, переносящие тепло , то можно ожидать , что невидимые инфракрасные лучи исходят , хотя бы понемножку , от всех теплых предметов . Так оно и есть .Днем все, что нас окружает , да и мы сами просто купаемся в солнечном свете – в его ультрафиолетовых , инфракрасных и обычных видимых лучах. А вот в ночной тьме самым мощным светильником может оказаться теплое тело человека , которое не перестаёт светиться невидимым инфракрасным светом.

- Есть специальные приборы ночного видения , в которых инфракрасный свет превращается в изображение , доступное нашим глазам . Пользуясь такими устройствами , похожими на бинокли или подзорные трубы , ночью можно видеть так же ясно , как днем , хотя картина на экране прибора будет очень сильно отличаться от того , что мы видим при нормальном , солнечном освещении. Самые теплые предметы проступят на ней светлыми пятнами , например разогревшаяся за день на солнце асфальтовая дорожка покажется серебристой рекой , текущей в почти черной траве.



# Приборы ночного видения используются в разных сферах:



В армии : автомат  
Калашникова с  
прибором ночного  
видения



На охоте : Karterica-  
съёмный прибор  
ночного видения к  
биноклю



В охранной  
деятельности :  
прибор ночного  
видения  
БНВ-3 "Селена"

# Инфракрасное излучение также применяется в медицине:



**Beurer** лампа инфракрасного излучения **Beurer IL** медекс.

Данный прибор используют для лечения простуд, раздражений кожи и боли от сквозняков

Но этот аппарат очень дорогостоящий и используется только в дорогих клиниках

NedoTuzhko A.



Как выясни  
зажженных  
на м  
разно  
воспр  
Проведенн  
(кроталида  
тепло , и  
обнару  
испускаемо  
способны  
которого  
чувствовать

расстоянии уловить тепло, излучаемое крысой.

дет пламя  
агируют  
**ДОВИДЯ**  
ут  
ых.  
емучими  
ы видеть  
бными  
пло,  
ни были  
волны  
их змей  
ительном

Датчики тепла находятся у змей в наибольших

ям  
ям  
ра  
на  
ка  
от  
ст  
ме  
50  
не  
тр  
и  
об  
мо



ми,  
пешное  
этих  
ая  
я  
вах  
  
о  
олове  
сти  
я змея  
ески.

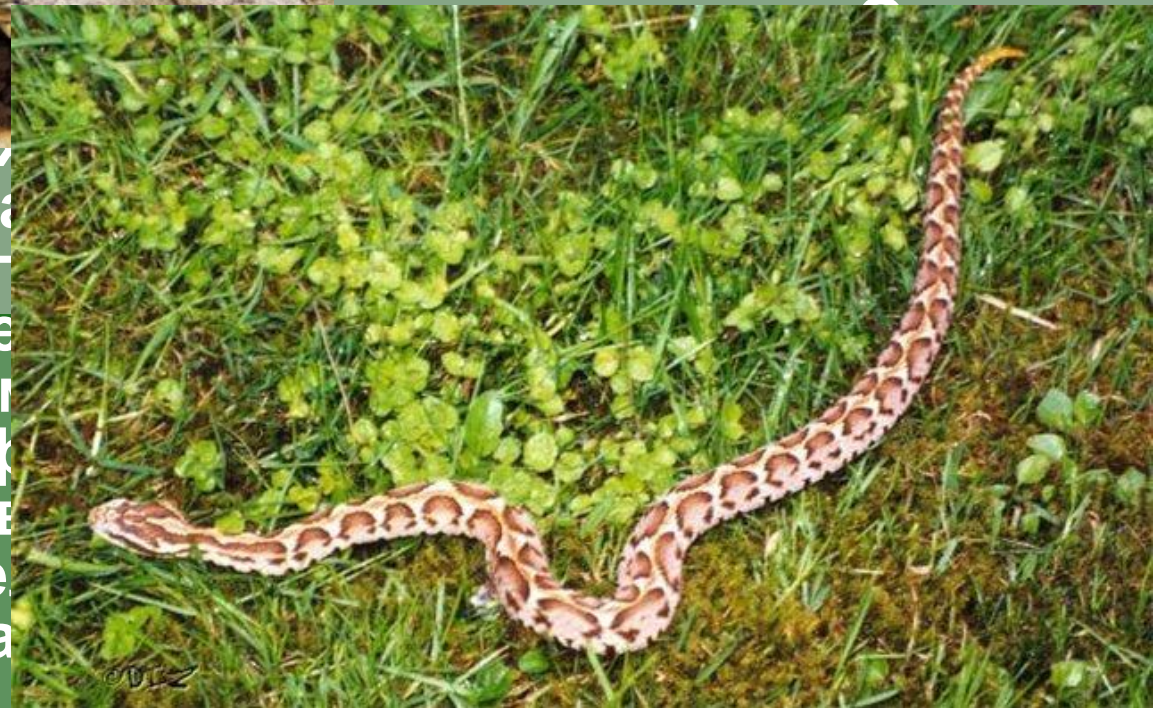


тепла позволяет змее ,  
не только находить  
ни до неё.

зительность сочетается  
кцией , позволяющий  
за 35 миллисекунд ,  
Не удивительно, что  
ей очень опасны .

красное излучение дает

добычу - грызун в их  
змей имеется высокоразвитая  
также используют для поиска  
бросок направляется тепло  
дополнительными термочувствительными  
внутри пасти . Хотя инфракрасное излучение  
змей изучено хуже , известно , что  
имеют термочувствительные органы  
змеи имеют более 13 пар  
расположенных вокруг головы .



# ФАКТ

- На снимке справа – вид из космоса, полученные с французского метеорологического спутника. Вообще-то инфракрасные снимки всегда черно – белые (как пейзаж на фотографии слева) – ведь инфракрасные лучи невидимы и пленка лишь регистрирует большее или меньшее их количество





# ФАКТ

- Краски на изображениях ,сделанных в инфракрасных лучах , - результат стараний электронной вычислительной машины. Это она может расшифровать даже очень замысловатые снимки и раскрасить их условными цветами , чтобы люди лучше замечали перепады температур.



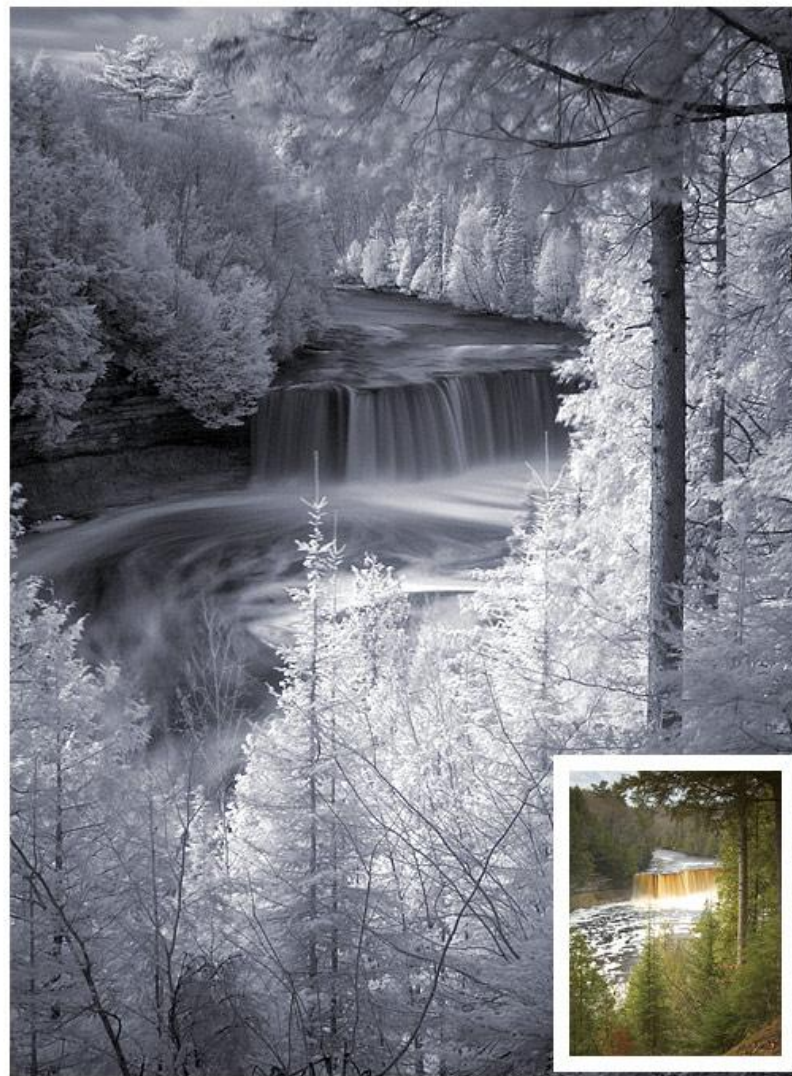
# ФАКТ №2

**Этот яркий снимок сделан в инфракрасных лучах , причем разноцветные полосы и пятна с большой точностью позволяют определить температуру разных участков кожи человека . Фотографии в инфракрасном свете можно делать и обычным фотоаппаратом .Только потребуются специальная фотоплёнка, чувствительная к инфракрасным лучам , а корпус фотоаппарата должен быть не пластмассовым, а металлическим : ведь пластмасса для инфракрасных лучей прозрачна!**



# Факт №3

- В инфракрасном излучении радикально меняется время года: зеленая хвоя превращается в снежно-белую



# Факт №4

Удивительно, почему в метро тепло без всяких отопительных приборов?

Теплое тело человека светится невидимым инфракрасным светом. А оно, как известно, греет. Представьте себе, сколько людей проходит ежедневно по метро, и сколько тепла они излучают. Люди сами "отапливают" метро, поэтому в метро зимой теплее, а летом – прохладнее (ведь солнце излучает гораздо больше тепла, чем все люди). Ну и конечно часть тепла приходится на поезда.



# ВЫВОД

- Само существование инфракрасного излучения даёт человеку жизнь, ведь оно даёт нам тепло. Но и человек широко использует инфракрасное излучение:
- 1) В МЕДИЦИНЕ
- 2) В ОХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И В АРМИИ
- 3) В ОХОТЕ
- 4) В быстрой сушке различных поверхностей и изделий
- 5) В обогреве помещений.

Работу выполнили ученицы 8  
класса МОУ СОШ № 10  
Апанасова Диана  
и  
Важницкая Виктория