ОПЫТЫ СО СВЕТОМ

Опыт 1.

***«Влияние солнечного света на жизнь на Земле»***

Кладут два камешка: один на солнышко, другой в тень. Закрывают плотным деревянным ящиком, чтобы было темно. Через некоторое время проверяют, какой камешек теплее.

Опыт 2.

***«На солнце вода испаряется быстрее, чем в тени»***

Наливают в два блюдца воду - одно блюдце ставят на солнце, другое - в тень. Затем проверяют, в каком блюдце быстрее испарилась вода. На солнце вода испаряется быстрее, чем в тени.

Опыт 3.

***«Почему солнце можно видеть до того,***

***как оно появляется над горизонтом»***

Материал: чистая литровая стеклянная банка с крышкой, стол, линейка, книги, пластилин.

Наполняйте банку водой, пока она не начнет литься через край. Плотно закройте банку крышкой. Положите банку на стол в 30 см от края стола. Сложите перед банкой книги так, чтобы осталась видна только четверть банки. Слепите из пластилина шарик размером с грецкий орех. Положите шарик на стол в 10 см от банки. Встаньте на колени перед книгами. Смотрите сквозь банку, глядя поверх книг. Если шарика не видно, подвиньте его. Оставшись в том же положении, уберите банку из своего поля зрения. Вы можете увидеть шарик только через банку с водой.

Банка с водой позволяет вам видеть шарик, находящийся за стопкой книг. Все, на что вы смотрите, можно видеть только потому, что излучаемый этими предметами свет доходит до ваших глаз. Свет, отразившийся от пластилинового шарика, проходит сквозь банку с водой и преломляется в ней. Свет, исходящий от небесных тел, проходит через земную атмосферу, прежде чем дойти до нас.

Опыт 4.
***«Из каких цветов в действительности
состоит солнечный луч»***

Материал: противень, плоское карманное зеркало, лист белой бумаги.

Эксперимент нужно проводить в ясный солнечный день. Не смотрите прямо на солнце и не отражайте солнечные лучи в глаза людям. Наполните противень водой. Поставьте его на стол около окна, чтобы на него падал свет утреннего солнца. Поместите зеркальце внутри противня, положив его верхний край на край противня, а нижний - в воду под таким углом, чтобы оно отражало солнечный свет. Возьмите одной рукой лист бумаги и держите его перед зеркалом. Второй рукой слегка подвиньте зеркало. Регулируйте положение зеркала и бумаги, пока на ней не появится радуга. Слегка потрясите зеркало. На бумаге появляются искрящиеся разноцветные огоньки. Вода плещется и изменяет направление света, из-за чего цвета напоминают огоньки.

Опыт 5.
***«Установить, как расстояние от солнца
влияет на температуру воздуха»***

Материал: два термометра, настольная лампа, длинная линейка.

Возьмите линейку и поместите один термометр на отметку 10 см, а второй термометр - на отметку 100 см. Поставьте настольную лампу у нулевой отметки линейки. Включите лампу. Через 10 мин. сравните показания обоих термометров. Ближний термометр показывает более высокую температуру.

Термометр, который находится 6лиже к лампе, получает больше энергии, следовательно, нагревается сильнее. Чем дальше распространяется свет от лампы, тем больше расходятся его лучи, они не могут сильно нагреть данный термометр. С планетами происходит то же самое.

Опыт 6.

***«Чем ближе, тем быстрее»***

Материал: пластилин, линейка, рейка метровой длины.

Скатайте из пластилина два шарика размером с грецкий орех, поместите один на конец линейки, а другой - на конец рейки. Поставьте линейку и рейку вертикально на пол рядом так, чтобы пластилиновые шарики оказались сверху. Одновременно отпустите рейку и линейку. Линейка падает первой. Пластилиновому шарику, прилепленному к рейке, падать дальше, чем шарику на линейке. Это напоминает движение планет, которые непрерывно «падают» вокруг Солнца.

Опыт 7.

***«На ярком фоне»***

Материал: настольная лампа, карандаш, линейка.

Поверните настольную лампу лампочкой к себе и включите. Держите карандаш на расстоянии вытянутой руки от себя и в 15 см от включенной лампочки.

На карандаше нельзя прочитать надпись и трудно различить его цвет. Свет от лампы такой яркий, что очень трудно рассмотреть поверхность карандаша. Точно так же из-за ослепительного света Солнца трудно изучать планету Меркурий.

Опыт 8.

***«Солнце на экране»***

Материал: большая коробка, ножницы, бинокль, картонка размером с открытку, клейкая лента, фольга, лист белой бумаги.

Расположите коробку так, чтобы открытая сторона оказалась сбоку. В верхней стенке коробки вырежьте отверстия, в которых могут поместиться окуляры бинокля. Вырежьте круг из картонки и при помощи клейкой ленты закройте им один из объективов бинокля. Вставьте бинокль в отверстие в коробке окулярами вниз и закрепите его в таком положении клейкой лентой. Вынесите коробку на солнце, поставив открытой стороной перед собой. Расположите коробку таким образом, чтобы лучи солнца попадали в незаклеенный объектив. Расположите лист белой бумаги внутри коробки под биноклем таким образом, чтобы на нем стало видно изображение солнца. На бумаге виде яркий солнечный луч.

Опыт 9.
***«Мяч светит отраженным светом»***

Зажжем в темной комнате электрический фонарь и его свет направим на белый мяч. Если смотреть на мяч из темноты, то он кажется ярким. Свет фонаря освещает мяч и отражается от него. Такой свет называют отраженным. Если фонарь погасить, то мяч в темноте становится невидимым, потому что он не излучает собственного света.

Опыт 10.

***«Тень»***

Встаньте между зажженной лампой и стеной на довольно большом расстоянии от лампы. Свет от лампы не может пройти через ваше тело. На стене образуется тень. Если бы лучи света не были прямолинейны, то они могли бы обогнуть тело, и никакой тени не было 6ы.

Опыт 11
***«Зефир и Солнце»***

Материалы: 0,5 кг зефира, пластмассовый стакан емкостью до 0,5 л, весы.

Кладите зефир в стакан, пока он не наполнится до краев. Взвесьте наполненный зефиром стакан. Запомните, сколько весит этот стакан. Поставьте его на стол. Пальцами сомните зефиринки и придавите их ко дну стакана. Кладите на освободившееся место всё новые зефиринки, спрессовывая их и освобождая таким образом место в стакане для новых. Продолжайте, пока стакан снова не наполнится. Снова взвесьте стакан. Стакан со спрессованным зефиром весит больше. Этот опыт показывает, почему вещество в ядре Солнца имеет более высокую плотность, чем на его поверхности.

Опыт 12.
***«Твердые тела расширяются при нагревании
и сжимаются при охлаждении»***

В гладкую деревянную дощечку вбейте две булавки (или два гвоздика) так, чтобы между ними едва проходила монета. Возьмите монету щипцами и нагрейте ее на огне. Теперь монета между булавками не проходит. От нагревания она расширяется. Через несколько минут она остынет, сожмется и снова будет легко проходить между булавками.

Не только монета, но и другие твердые тела расширяются при нагревании и сжимаются при охлаждении