

Цветные вторичные изображения



Цветные вторичные изображения возникают, когда цветовые рецепторы в глазу, называемые "колбочками", делают перерыв после длительного созерцания определенного цвета. Во время этой паузы другие колбочки становятся более доминирующими и реагируют на дополнительный цвет. Так, если вы долго смотрите на что-то красное, а затем отводите взгляд, вы увидите зеленое послесвечение.

Физика

Свет и оптика

Распространение света

Биология

Физиология человека

Слышать и видеть



Уровень сложности



Кол-во учеников



Время подготовки



Время выполнения

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/67500da27fb9a10002fa0555>

PHYWE



Информация для учителей

Описание



Цветное вторичное изображение возникает, когда специальные клетки в наших глазах, называемые колбочками, привыкают к определенному цвету, а затем делают перерыв, создавая изображение в дополнительном цвете. Например, если вы долго смотрите на что-то красное, а затем отводите взгляд, возникает зеленое вторичное изображение, потому что колбочки, чувствительные к красному цвету, восстанавливаются, а другие колбочки остаются активными.

Солнце создает послесвечение

Описание



Солнце создает послесвечение

Цветное вторичное изображение возникает, когда специальные клетки в наших глазах, называемые колбочками, привыкают к определенному цвету, а затем делают перерыв, создавая изображение в дополнительном цвете. Например, если вы долго смотрите на что-то красное, а затем отводите взгляд, возникает зеленое вторичное изображение, потому что колбочки, чувствительные к красному цвету, восстанавливаются, а другие колбочки остаются активными.

Дополнительная информация для учителей (1/2)



Предварительные знания



Принцип



Анатомию человеческого глаза следует обсудить в классе заранее.

Цветные вторичные изображения возникают, когда цветовые рецепторы в глазу, называемые "колбочками", делают перерыв после длительного созерцания определенного цвета. Во время этой паузы другие колбочки, реагирующие на дополнительный цвет, становятся более доминирующими. Так, если вы долго смотрите на что-то красное, а затем отводите взгляд, вы увидите зеленое вторичное изображение, поскольку колбочки, чувствительные к зеленому цвету, продолжают

Дополнительная информация для учителей (2/2)



Цель



Цель этого эксперимента - научить школьников визуальному восприятию мира. Это связано со сложными процессами. Видение цветных вторичных изображений иллюстрирует, как наши глаза и мозг работают вместе, чтобы обрабатывать цвета.

Задачи



Ученики узнают о феномене цветных вторичных изображений и получат представление о том, почему он существует.

Указания по технике безопасности



К этому эксперименту применимы общие инструкции по безопасному проведению экспериментов на уроках естествознания.

Информация для учеников

PHYWE

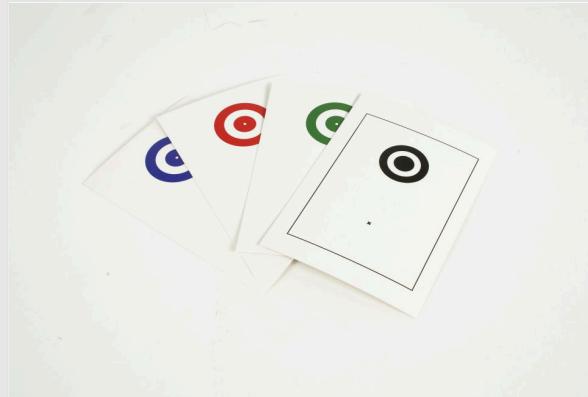


Информация для учеников

Материал

Позиция	Материал	Артикул	Количество
1	Рисунки на тему физиологического зрения	64949-00	1

Задачи



Карточки для цветных вторичных изображений

- Создавайте цветные вторичные изображения и узнавайте дополнительные цвета.

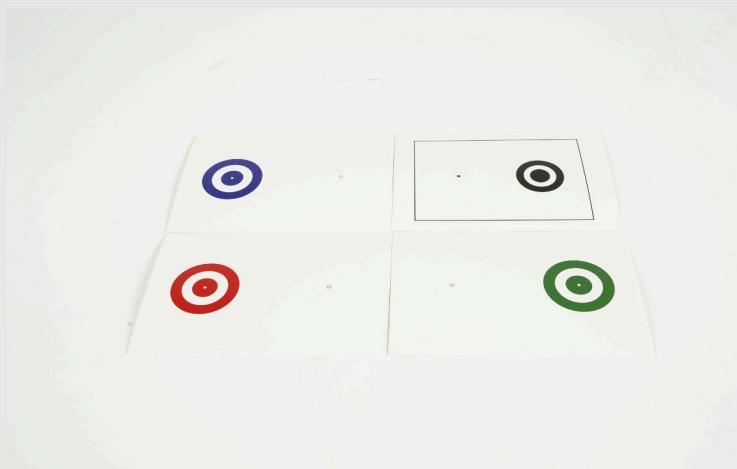
Материал



Позиция	Материал	Артикул	Количество
1	Рисунки на тему физиологического зрения	64949-00	1

Выполнение работы

PHYWE



Карты для создания цветных вторичных изображений

- Положите одну из цветных карточек с афографом на стол перед собой.
- Зафиксируйте свой взгляд на центре цветного круга примерно на минуту.
- Затем посмотрите на маленькую точку на карте и узнайте, что произойдет.
- Повторите этот процесс с другими карточками и сравните цвета получившихся фантомных изображений друг с другом.

PHYWE



Протокол

Задание 1



Вставьте подходящие слова в пропуски.

Если долго смотреть на синюю точку, а затем на белую поверхность, то на белой поверхности появится

цветного вторичного изображения

[] . Это пример

желтое послесвечение

[] . Оно возникает потому, что

комплементарный цвет

[] в наших глазах, реагирующие на

колбочки

синий свет, "отдыхают", в то время как другие рецепторы продолжают работать и воспринимать

[].

Проверьте