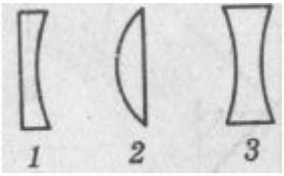
Глаз как оптическая система

Урок физики в 8 классе
МБОУ СОШ с. Порез
Учитель Ржавитина И.В.

.

Проверь себя

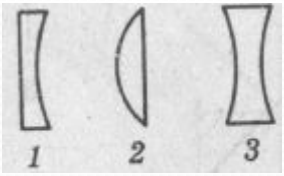
1. Линзой называют…
   а) Прозрачное тело, ограниченное сферической поверхностью.
   б) Прозрачное тело.
   в) Тело, ограниченное сферической поверхностью.
2. На рисунке изображены стеклянные линзы. Какие из них являются собирающими?



   а) 1.
   б) 2.
   в) 3.
3. Какой буквой обозначается главный фокус линзы?
   а) F;
   б) О;
   в) Д.
4. В каких единицах измерения дается оптическая сила линзы?
   а) мм;
   б) кг;
   в) дптр.
5. Фокусное расстояние линзы F = -20 см. Какая это линза?
   а) собирающая;
   б) рассеивающая.
6. Оптическая сила линзы Д = 2 дптр. Какая это линза?
   а) собирающая;
   б) рассеивающая.

Ответы

1. Линзой называют…
   а) Прозрачное тело, ограниченное сферической поверхностью.
   б) Прозрачное тело.
   в) Тело, ограниченное сферической поверхностью.
2. На рисунке изображены стеклянные линзы. Какие из них являются собирающими?



   а) 1.
   б) 2.
   в) 3.
3. Какой буквой обозначается главный фокус линзы?
   а) F;
   б) О;
   в) Д.
4. В каких единицах измерения дается оптическая сила линзы?
   а) мм;
   б) кг;
   в) дптр.
5. Фокусное расстояние линзы F = -20 см. Какая это линза?
   а) собирающая;
   б) рассеивающая.
6. Оптическая сила линзы Д = 2 дптр. Какая это линза?
   а) собирающая;
   б) рассеивающая.

Более 90% информации об окружающем мире мы получаем с помощью глаз

В одном мгновенье видеть вечность,
Огромный мир – в зерне песка,
В единой горсти – бесконечность,
И небо – в чашечке цветка!

Практическое задание

1. Закройте правый глаз и посмотрите на меня, а затем левый. Что заметили?

2. Снимите колпачок с ручки, закройте один глаз и на расстоянии вытянутых рук наденьте колпачок на ручку. Получилось сразу? А теперь сделайте это, открыв оба глаза.

Вывод: При видении двумя глазами мы можем различать, какой предмет находится ближе, какой дальше.

3. Посмотрите на мяч левым глазом, затем правым и, наконец, двумя глазами.

Вывод: При видении двумя глазами мы видим предметы объёмными, а не плоскими.

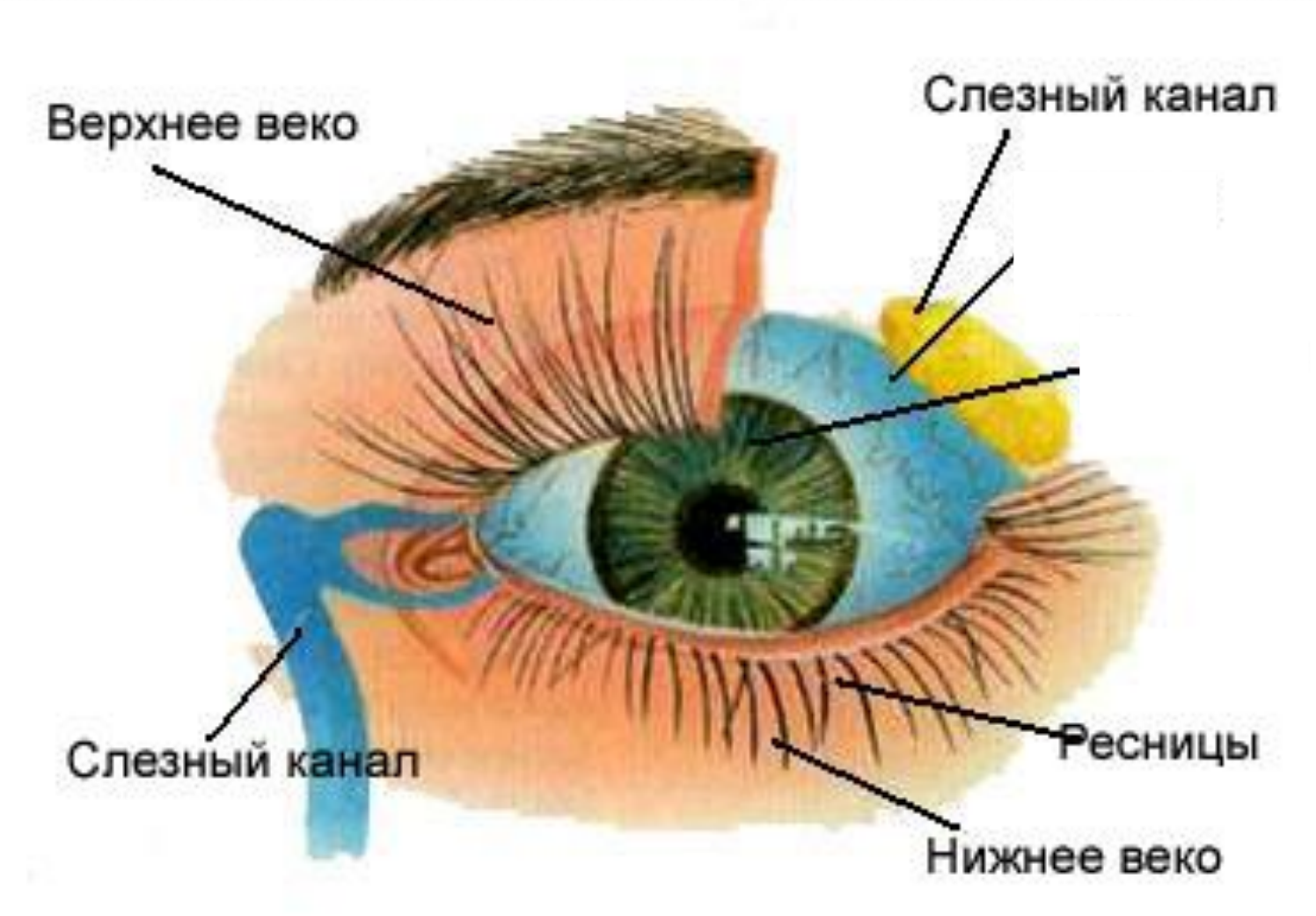
4. Встаньте, разведите руки в стороны до тех пор, пока они будут видны при взгляде вперед. Угол между руками – угол поля зрения.

Закройте левый глаз, левая рука не видна, поверните левую руку вперед, пока она не станет видна.

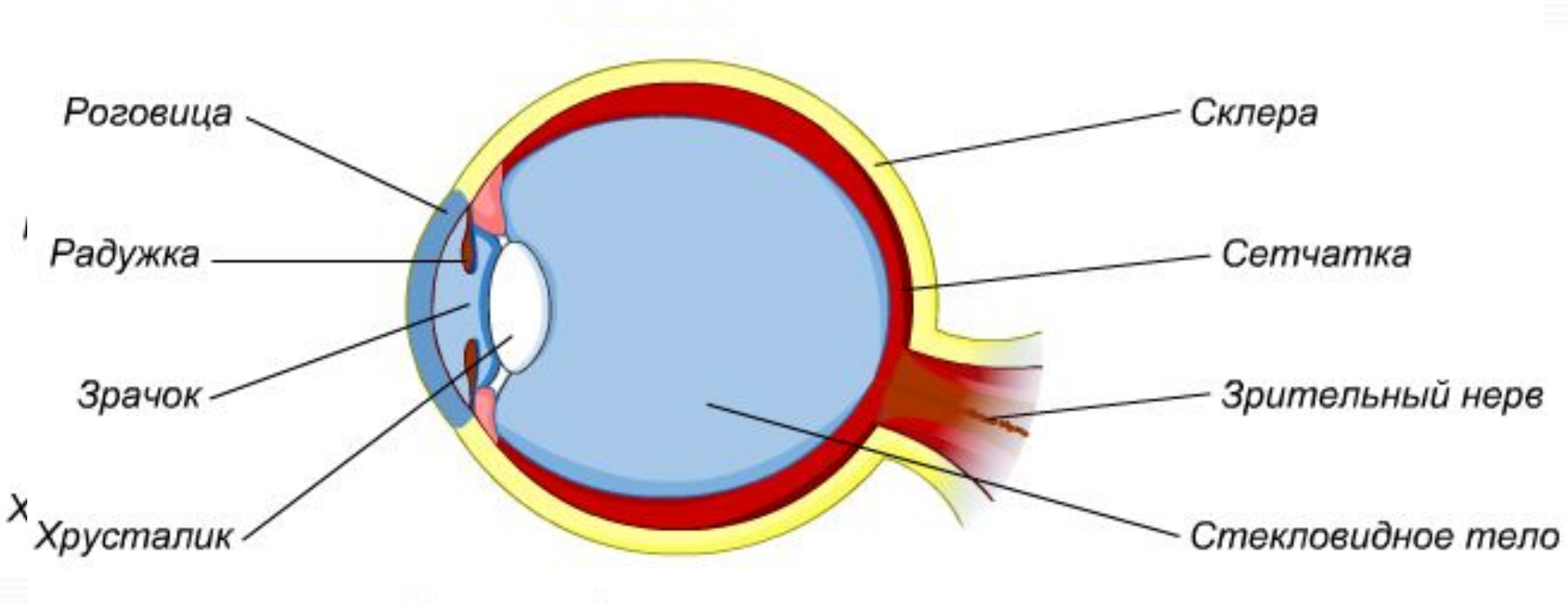
Угол между руками – поле зрения правого глаза.

Вывод: При видении двумя глазами увеличивается поле зрения.

Строение глаза

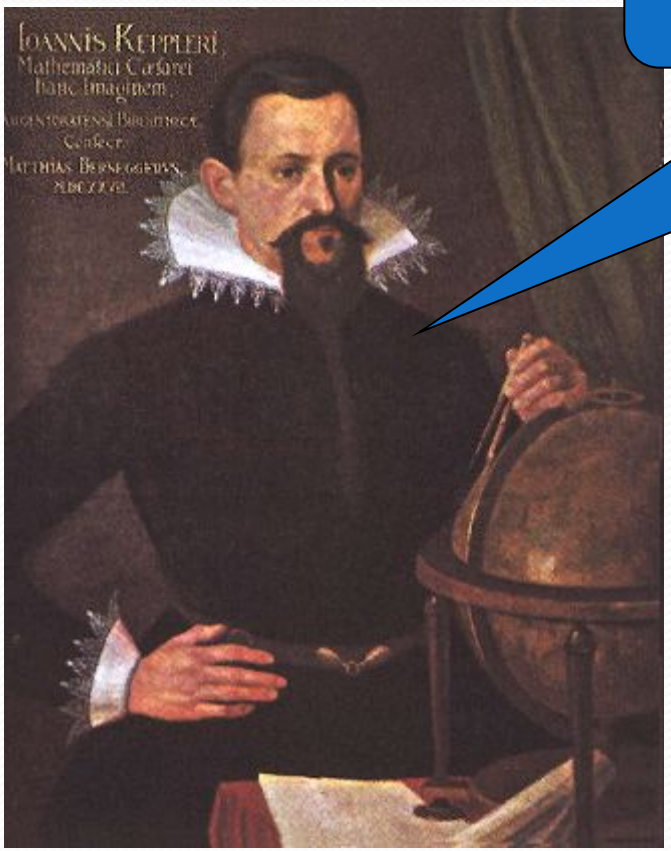


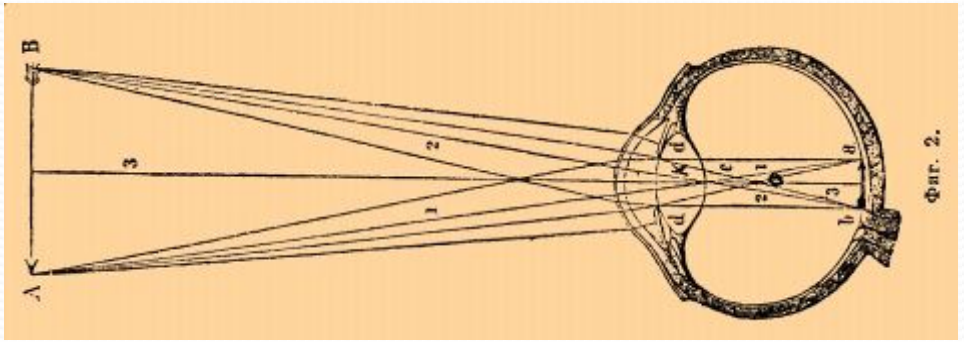
Строение глаза



Как возникает и воспринимается изображение

Изображение предмета, возникающее на сетчатке глаза, является перевернутым.





Иоганн Кеплер, немецкий астроном,1571-1630гг.

Практическое задание

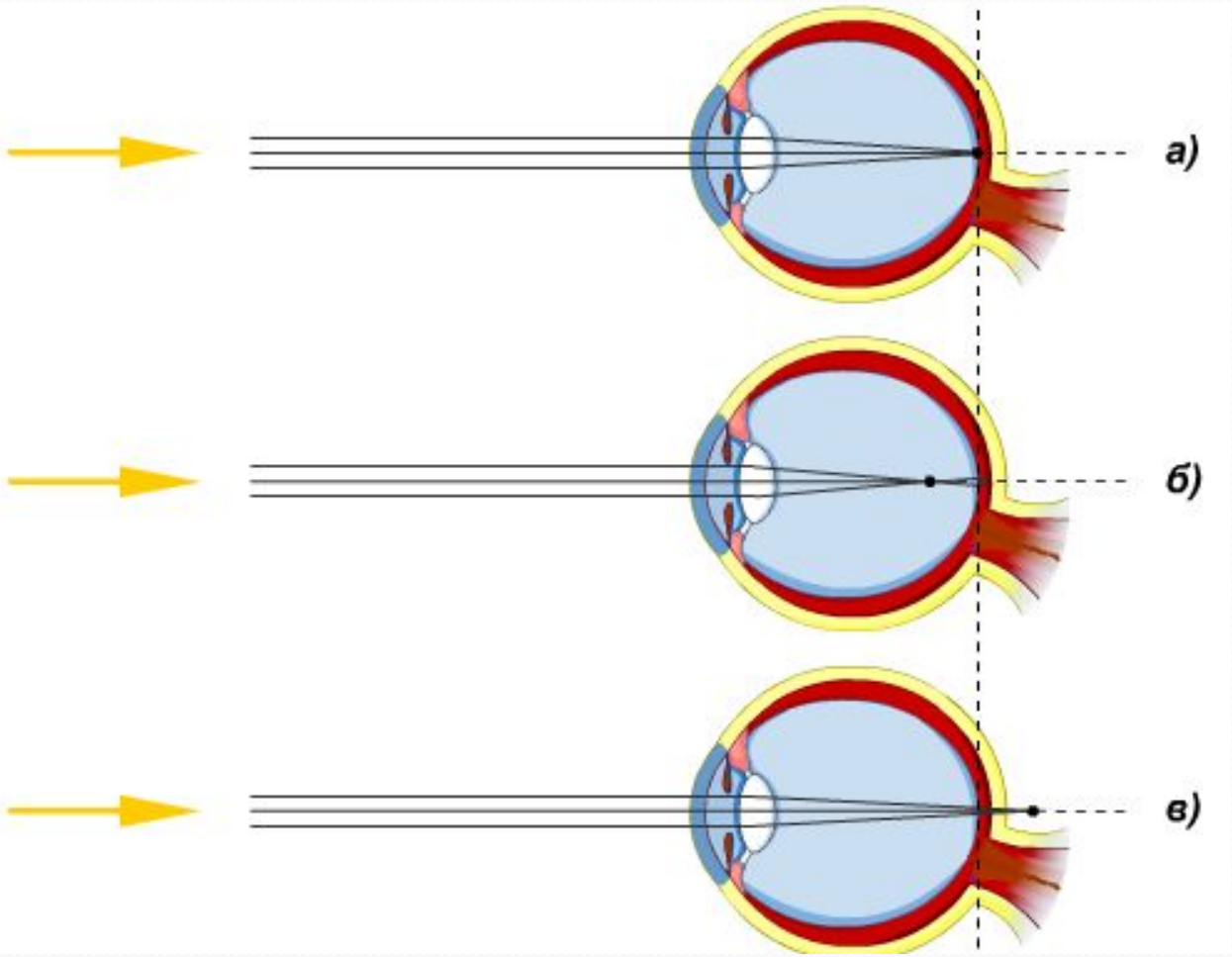
Расстояние наилучшего видения 25см.

Аккомодация - способность глаза приспосабливаться к видению как на близком, так и на далёком расстоянии .

Предел аккомодации – расстояние, на котором чёткого изображения предмета не получить (12см).

Дефекты зрения

- Близорукость
- Дальнозоркость



Очки

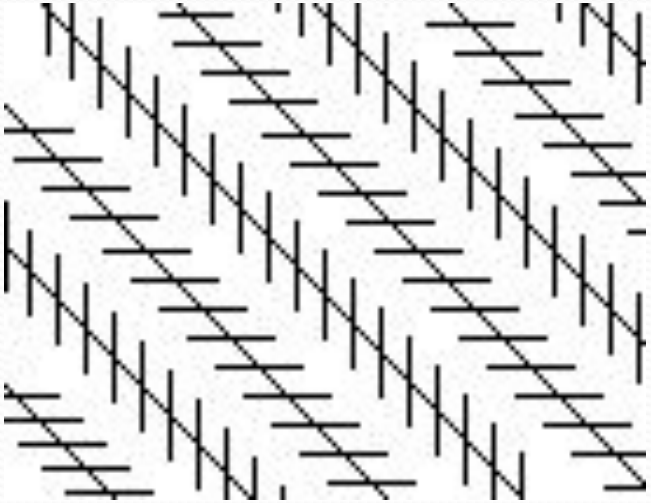
Известный итальянский ученый Леонардо да Винчи

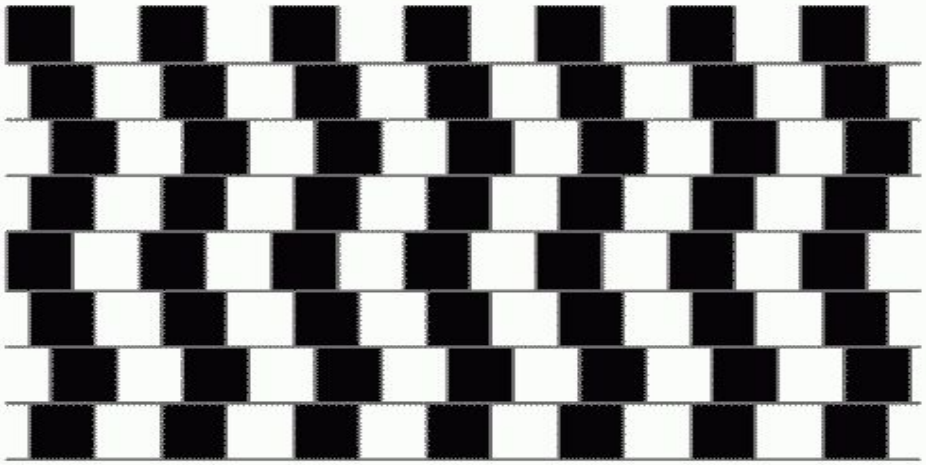
Портрет папы Льва X, выполненный **Рафаэлем (1517—1519).**
Считается первым достоверным свидетельством использования очков

Коррекция дефектов зрения

Зрительные иллюзии

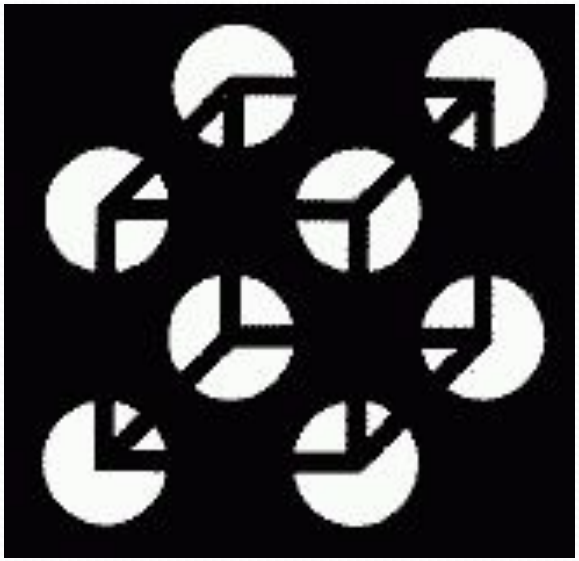
Параллельные прямые

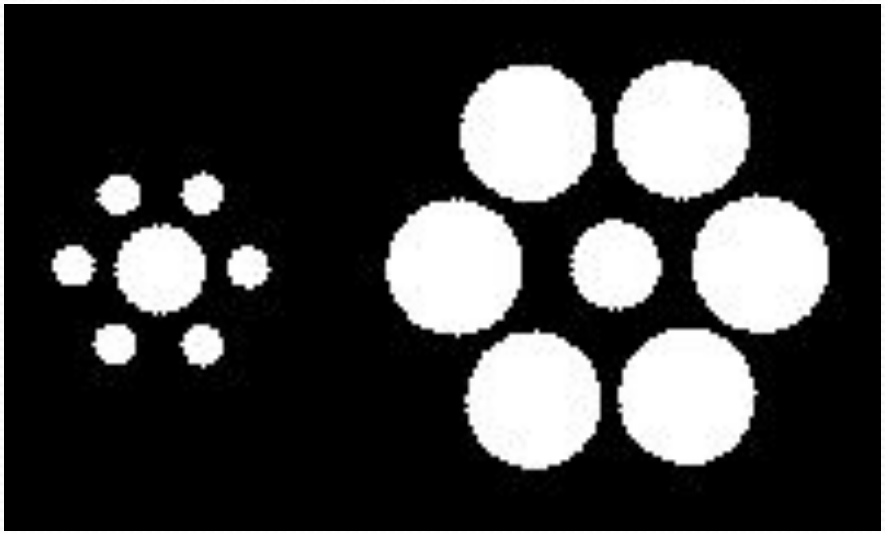


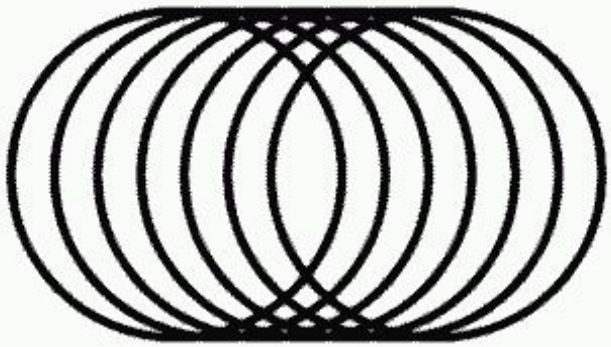


Зрительные иллюзии

Иллюзии объема

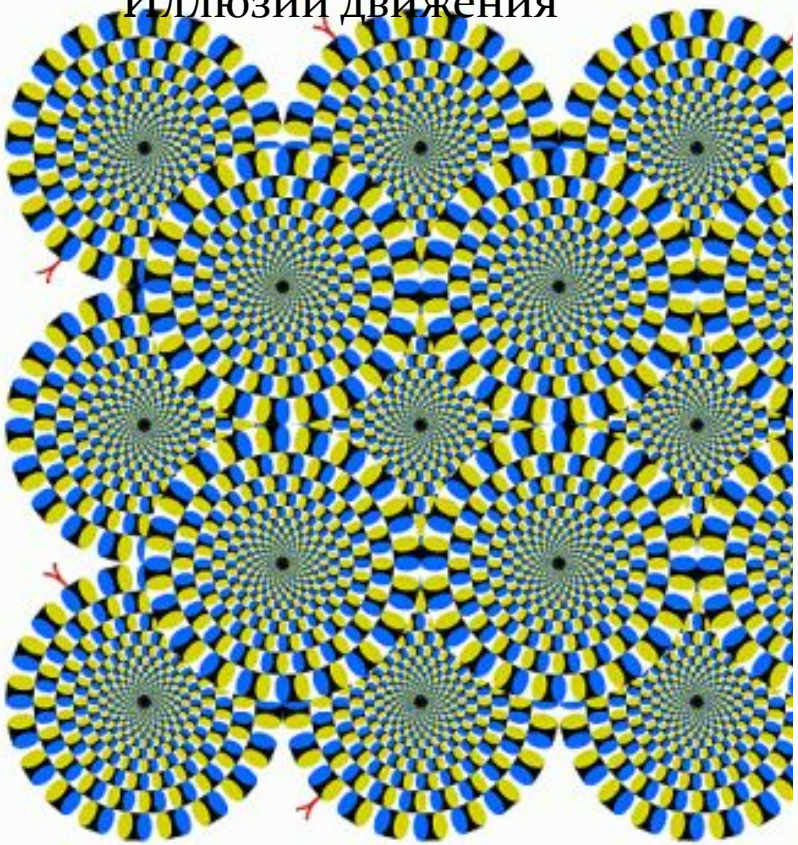


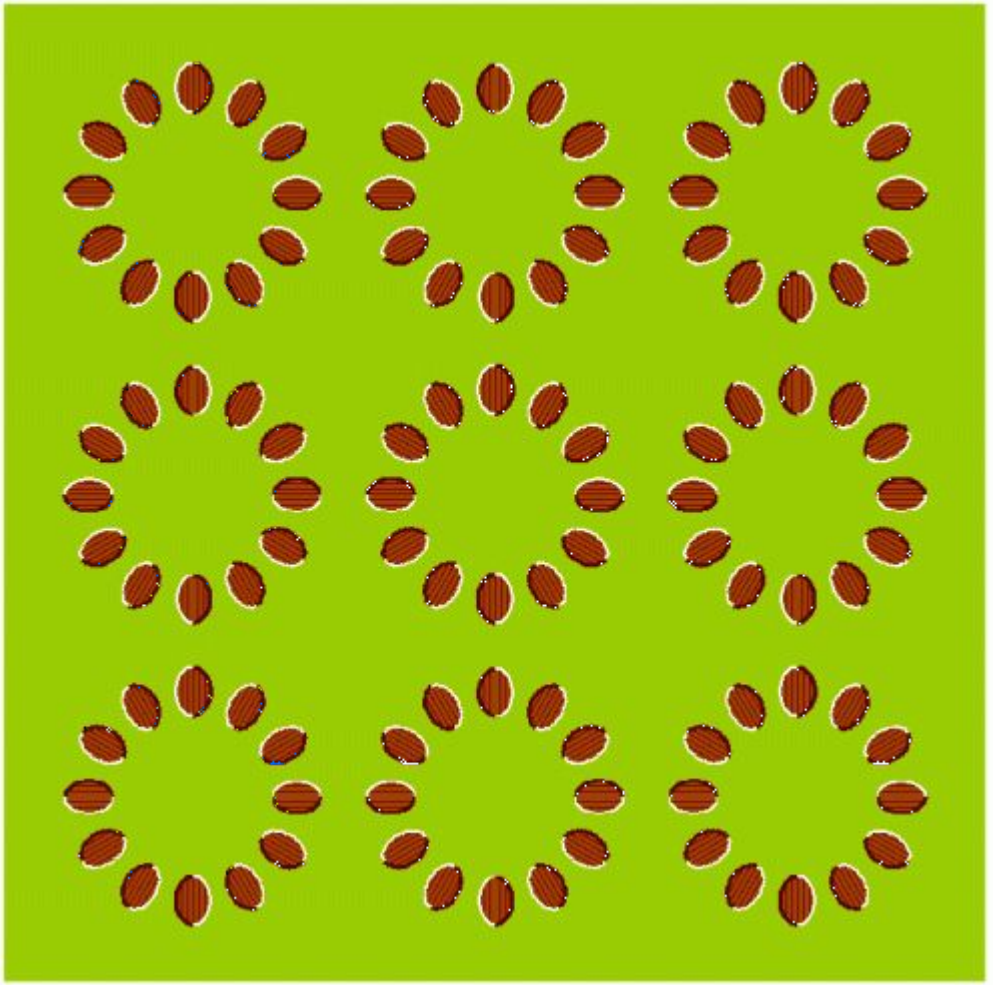




Зрительные иллюзии

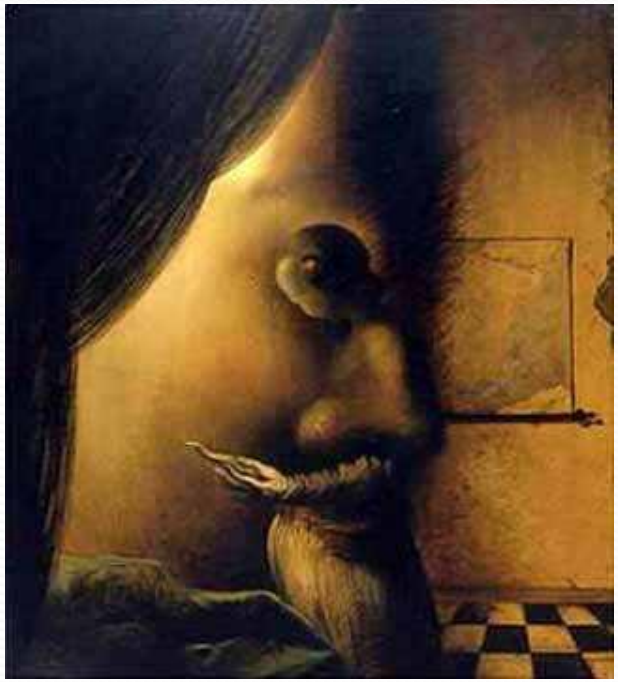
Иллюзии движения





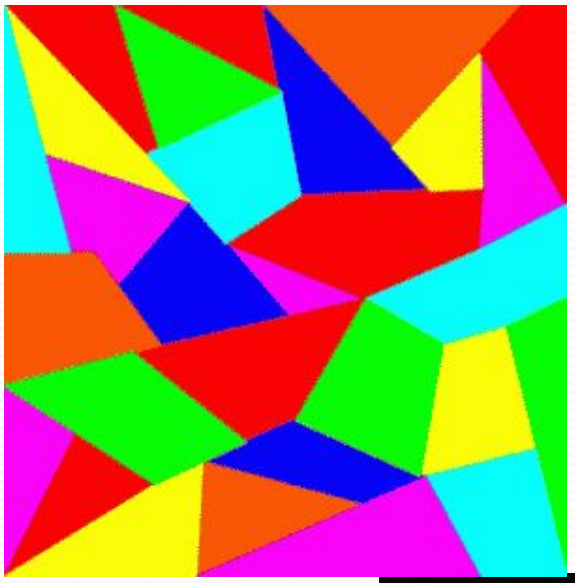
Зрительные иллюзии

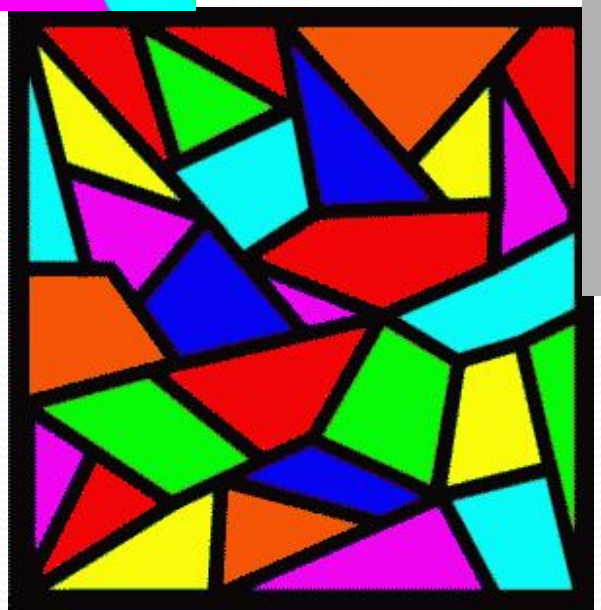
Несколько изображений в одном рисунке

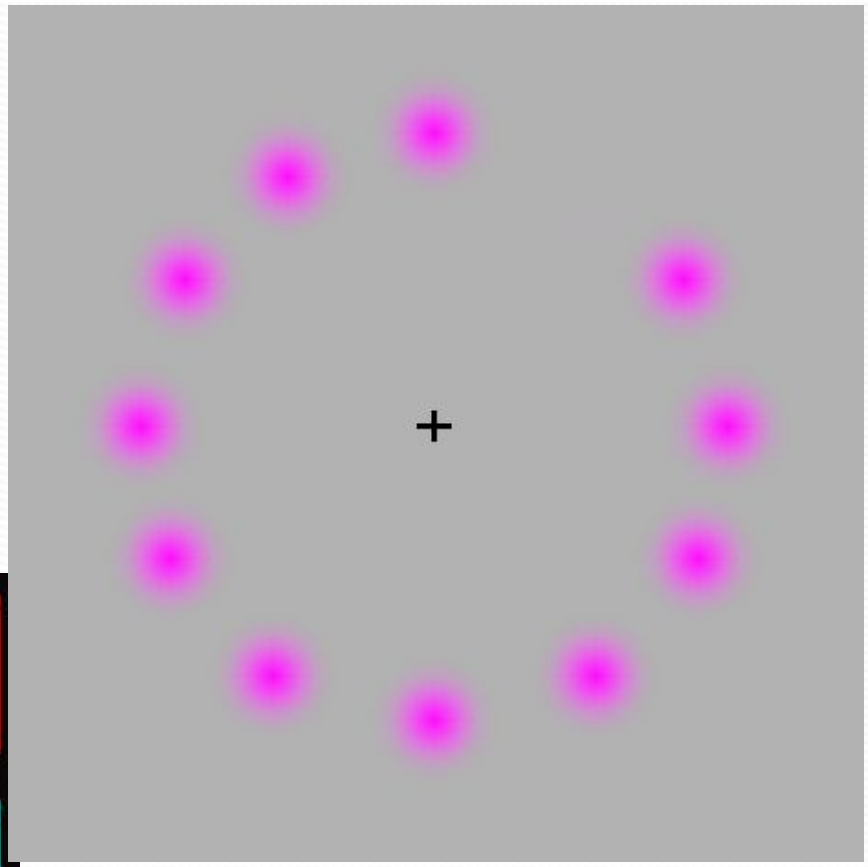


Зрительные иллюзии

Иллюзии цвета







Зарядка для глаз

- Зажмурь изо всех сил глаза, а потом открой их. Повтори это 4-6 раз.
- Поглаживай в течение 30 секунд веки кончиками (подушечками) пальцев.
- Переводи взгляд с ближних предметов (рама окна) на дальние предметы (на линии горизонта). Делай круговые движения глазами: по часовой стрелке и против.
- Вытяни вперед руку. Следи взглядом за кончиком пальца, медленно приближая его к носу, а потом так же медленно отодвигая обратно. Повтори 3 раза.

Гигиена зрения

- читать, писать в хорошо освещенном помещении; освещение должно падать слева,
- нельзя читать в транспорте, лежа;
- располагать тексты ближе или дальше 30-35 см от глаз;
- очень вредно смотреть на слишком яркий свет;
- при работе на станках надевать защитные очки, так как инородные предметы могут попасть в глаза,
- очень вредное действие на зрение оказывает курение, алкоголь, наркотики,
- чаще бывать на свежем воздухе;
- оберегать глаза от ударов;
- в пищу употреблять витамин А.

Зрение животных

Выполнила
Бородулина Елизавета,
Ученица 8 класса МБОУ СОШ с.Порез
2016 г.

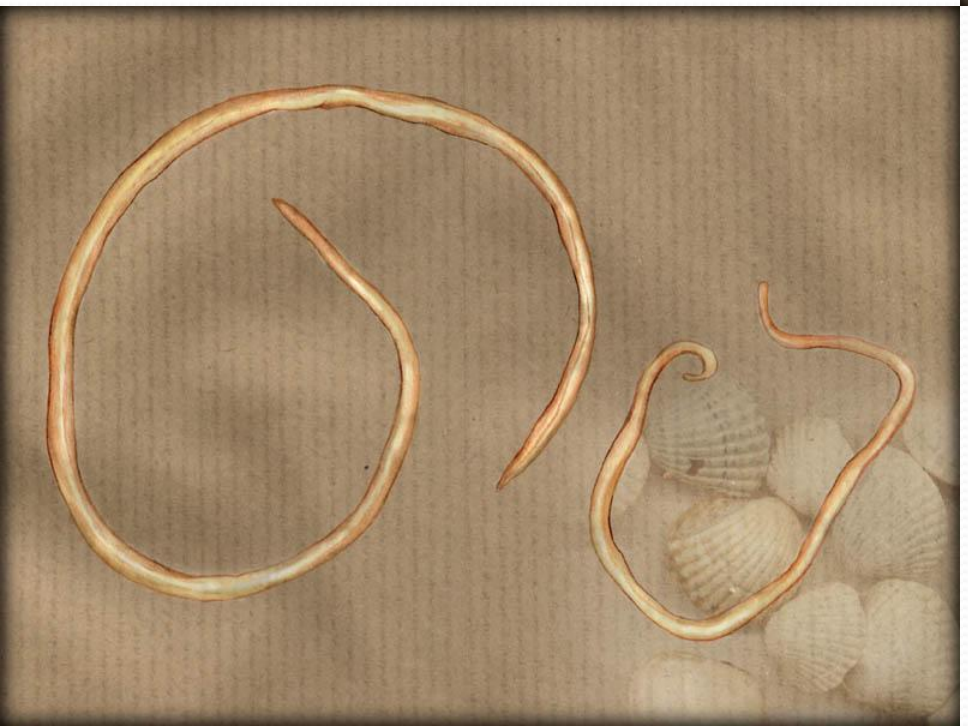
Лягушка

Ее глаз — превосходная биологическая система, выбирающая только ту информацию, которая представляет интерес.

Например, летящая муха.

Кольчатые черви

Органом зрения у дождевого червя служат светочувствительные клетки, разбросанные в наружных частях его кожи. Таким образом, он может различать свет и темноту, однако никакого представления о форме светящегося тела червь при этом не получает.



Курица

Курица воспринимает мир одним глазом. Она все время поворачивает голову набок, чтобы увидеть что-нибудь впереди.

Заяц

Заяц — «косой». Не поворачивая головы, заяц своими широко расставленными глазами видит не только то, что впереди, но и то, что позади. Оба поля зрения смыкаются и спереди и сзади.

Поэтому к зайцу трудно подкрасться, не спугнув его. Зато он не видит того, что непосредственно перед мордой. Ему приходится повертывать голову набок, чтобы видеть близкий предмет

Лошадь

Копытные и жвачные имеют «всестороннее зрение». Поле зрения позади не сходится, но животному достаточно лишь слегка повернуть голову, чтобы увидеть предметы, расположенные позади.

Снайперы

Выполнила
Кайсина Ирина,
ученица 8 класса МБОУСОШ с.Порез
2016 г.

«Снайпер» — английское слово, образованное сокращением словосочетания «snipe shooter», то есть «стрелок по бекасам».

Боевая задача снайпера

- Уничтожать:
- Офицеров, связных, снайперов противника, истребителей танков и наблюдателей противника, расчеты орудий и противотанковых ружей, экипажи подбитых или подожженных танков;
- Вести огонь по амбразурам дотов, дзотов, бронеколпаков, по перископам и стереотрубам; вести огонь по низко летящим самолетам;
- Наблюдать за противником и указывать цели другим огневым средствам.

Лучшие снайперы

- В списке 200 лучших снайперов Второй Мировой — 192 советских снайпера, первая двадцатка снайперов РККА уничтожила около 8400 солдат и офицеров противника, а на счету первой сотни — около 25500.
- Среди лучших снайперов было много охотников, занимавшихся промыслом с детства.

Михаил Ильич Сурков

Лучший советский снайпер Великой Отечественной войны, уничтожил 702 противника.

Галушкин Николай Иванович

В 1941 призван в армию . За время войны на его личном счету было 418 уничтоженных фашистов, в том числе 17 снайперов. В награду получил именную винтовку.

Владимир Николаевич Пчелинцев

В июне 1939 года, ещё во время учёбы в институте, получил квалификацию снайпера .

Герой Советского Союза (на его счету 456 уничтоженных солдат и офицеров противника)

Людмила Павличенко

1-е место среди снайперов-женщин занимает Людмила Павличенко , уничтожила 309 солдат и офицеров противника, среди них 36 снайперов . Герой Советского Союза.

В июне 1942 года Людмила Павличенко была ранена, после этого в боевых действиях участия не принимала . После возвращения Людмила стала инструктором в снайперской школе «Выстрел».

Оружие снайпера
Винтовка Мосина

- Винтовка, разработанная в 1891 году капитаном русской армии С.И. Мосиным. С незначительными модификациями она просуществовала на вооружении армии до самого конца Второй мировой войны.
- Винтовка была приспособлена для стрельбы трехлинейными патронами. Отсюда и пошло название «трехлинейка». Снайперская модификация «трехлинейки» отличалась тем, что на ней были крепления под оптический прицел.

Самозарядная винтовка системы Токарева

- Самозарядная винтовка системы Токарева (СВТ) была принята на вооружение Советской армии в 1938 году.
- Магазин, в котором вмещалось десять патронов, и автоматическая перезарядка увеличили скорострельность оружия и его общую огневую мощь.
- Винтовку критиковали за меньшую, по сравнению с винтовкой Мосина, дальность и точность стрельбы. За излишнюю чувствительность к загрязнению и морозам. За низкую надежность, наконец.
- Но в руках хорошего бойца — к примеру, Людмилы Павличенко — снайперский вариант СВТ показывал себя с лучшей стороны.

Список источников

- Елагин В. На позициях снайпера // Войсковой вестник. 2000. № 3.
- Кельбин В.А. Горячею пулей…: Снайперы-пограничники на Ленинградском фронте. - Л.: Лениздат, 1988. - 160 с., ил.
- http://bratishka.ru/archiv/2007/6/2007_6_9.php
- http://www.historia.ru/2013/01/kireyev-2013-01.htm
- Снайпер - http://www.lki.ru/Txt/Horizon/0904/History/Main/Sniper_poster.jpg
- Галушкин - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/d/d2/Галушкин_Николай_Иванович.jpg
- Пчелинцев - http://militera.lib.ru/memo/russian/pchelintsev_vn/03.jpg
- Павличенко - https://02varvara.files.wordpress.com/2012/05/00-lieutenant-lyudmila-pavlichenko.jpg
- Винтовка Мосина - http://www.opoccuu.com/mosin.14.jpg
- СВТ-40 - http://russianguns.ru/wp-content/uploads/2009/09/5012734.jpg

Домашнее задание

- § 6-7, стр.185-188
- Оформить памятки Гимнастика для глаз», «Гигиена зрения»
- Вопросы:

  -Иллюзия – обман. Это плохо или хорошо?

  -Какой дефект зрения «появится» у рыбы, которую вынули из воды – близорукость или дальнозоркость?