

Глаз как оптическая система

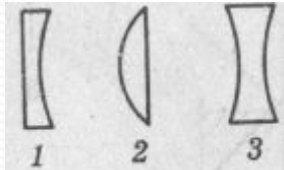
Урок физики в 8 классе
МБОУ СОШ с. Порез
Учитель Ржавитина И.В.

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) O;
- в) D.

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 $D = 2$ дптр. Какая это линза?

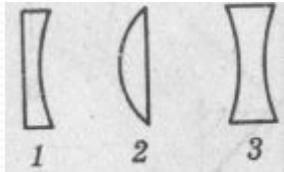
- а) собирающая;
- б) рассеивающая.

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) O;
- 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 $D = 2$ 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.

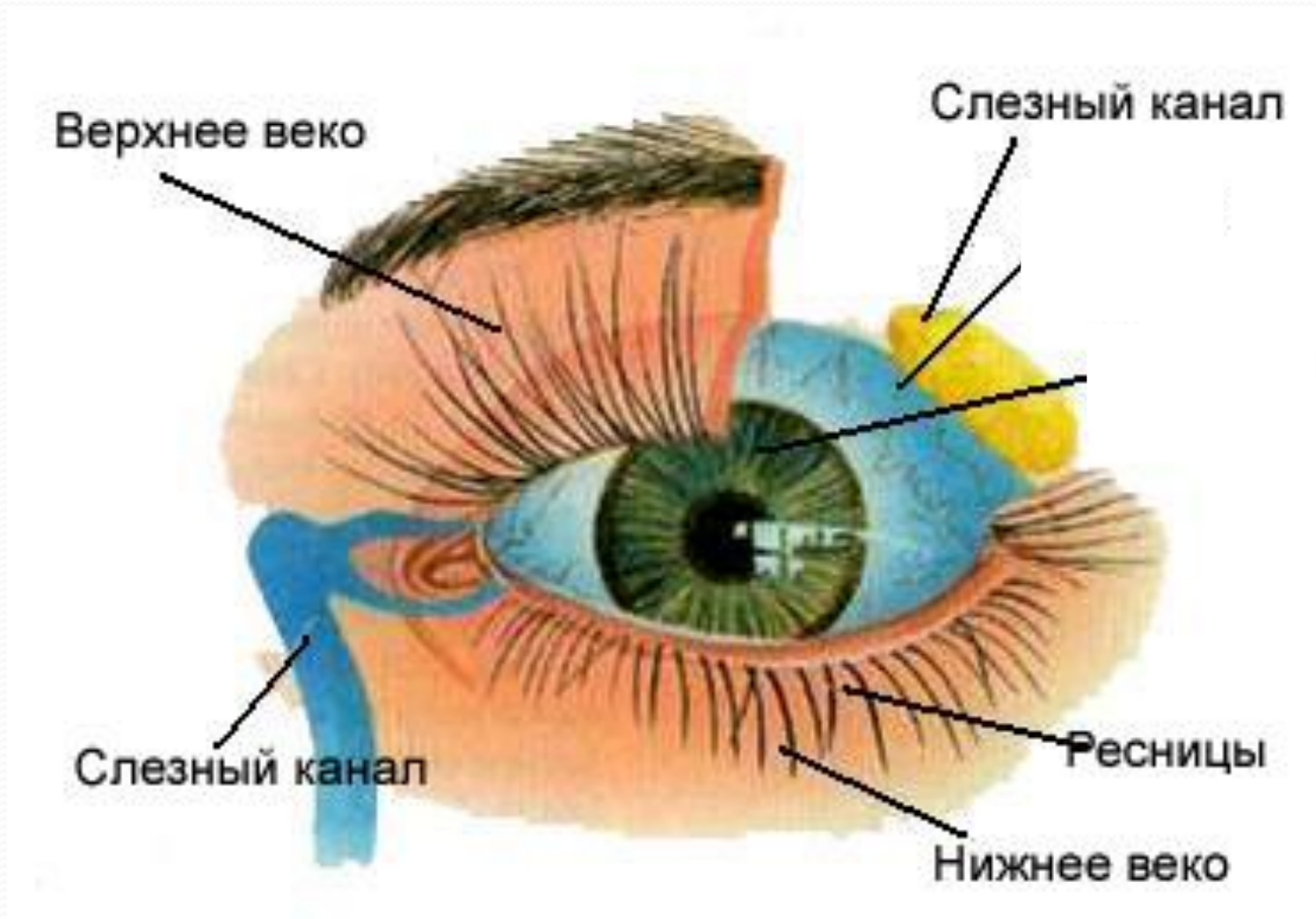
4. Встаньте, разведите руки в стороны до тех пор, пока они будут видны при взгляде вперед. Угол между руками – угол поля зрения.

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

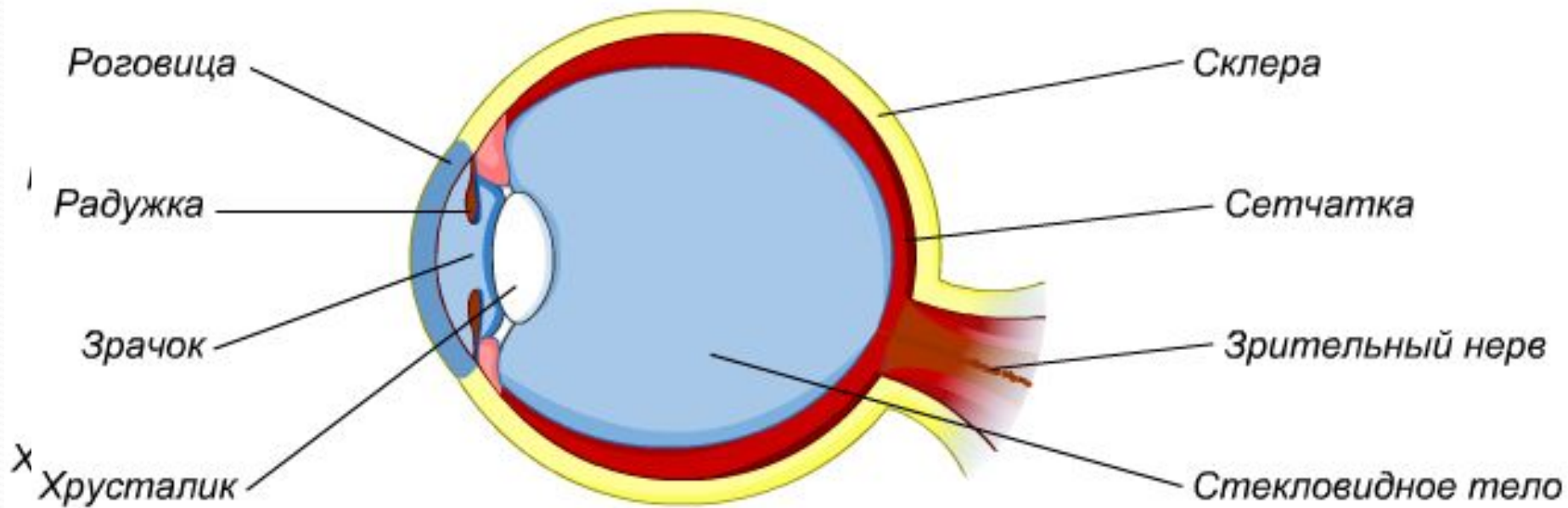
Угол между руками – поле зрения правого глаза.

Вывод: При видении двумя глазами увеличивается поле зрения.

Строение глаза

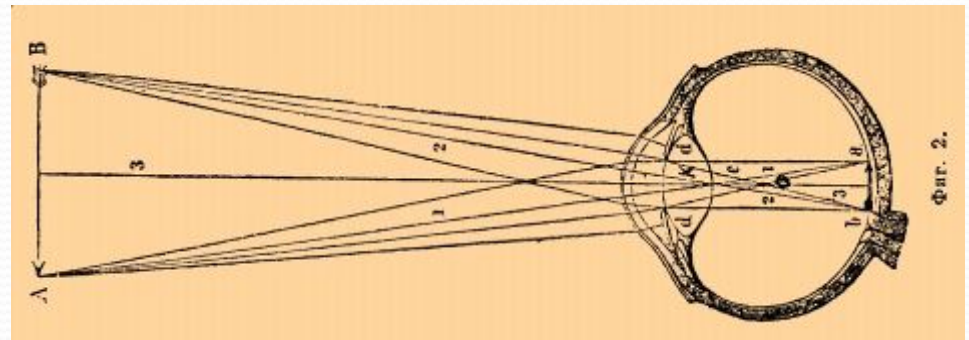
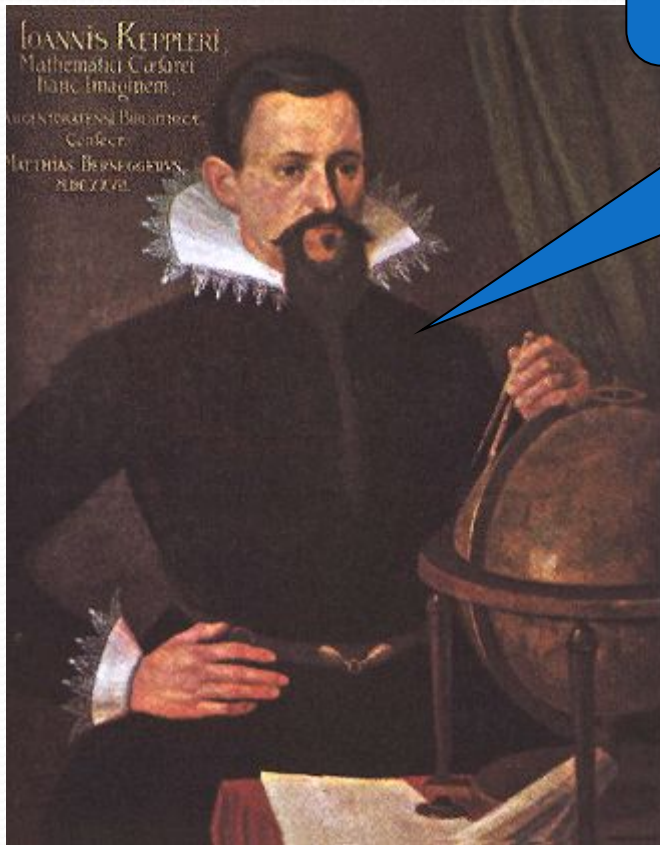


Строение глаза



Как возникает и воспринимается изображение

Изображение предмета, возникающее на сетчатке глаза, является перевернутым.



Иоганн Кеплер, немецкий астроном, 1571-1630гг.

Практическое задание

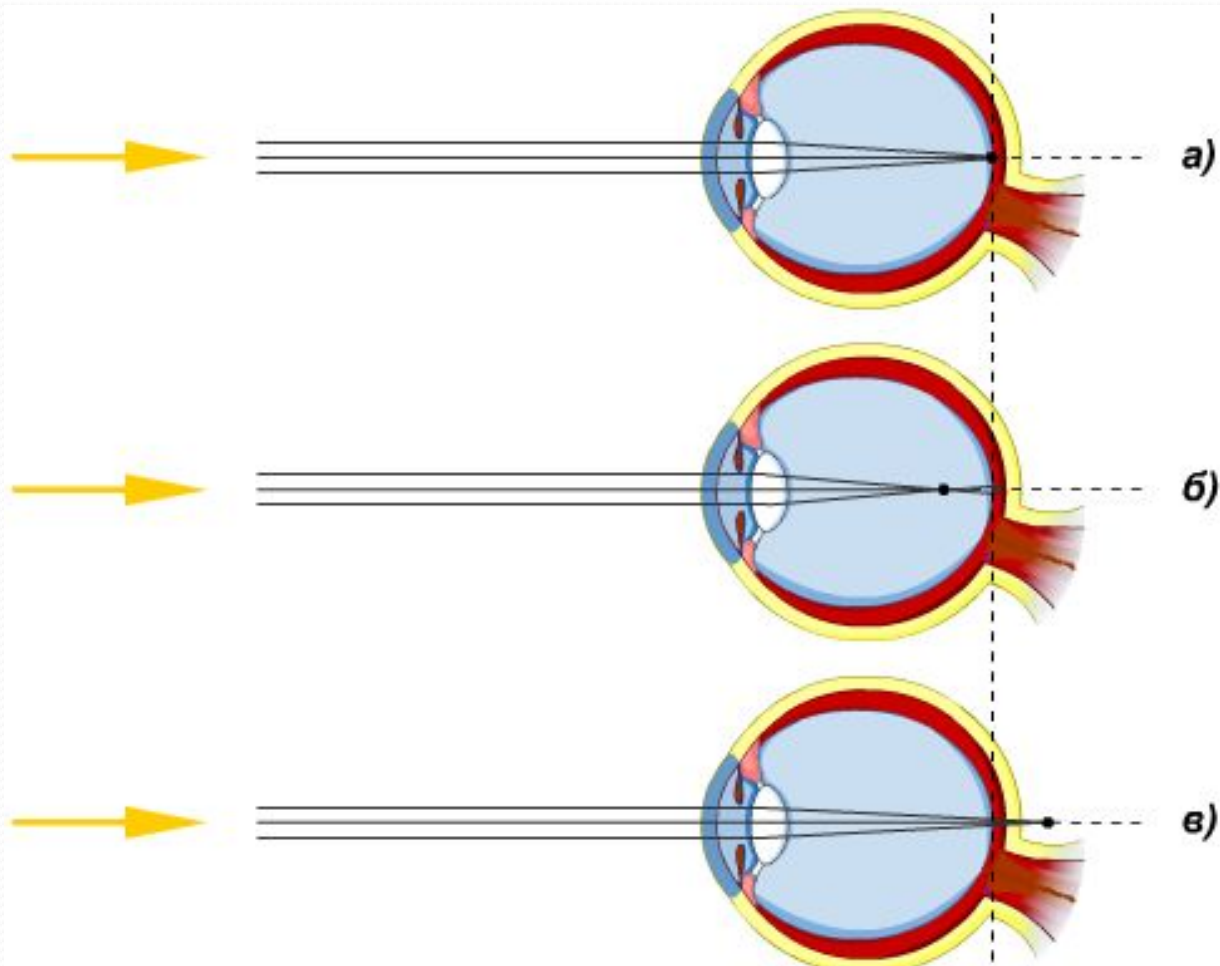
Расстояние наилучшего видения 25см.

Аккомодация - способность глаза приспособливаться 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



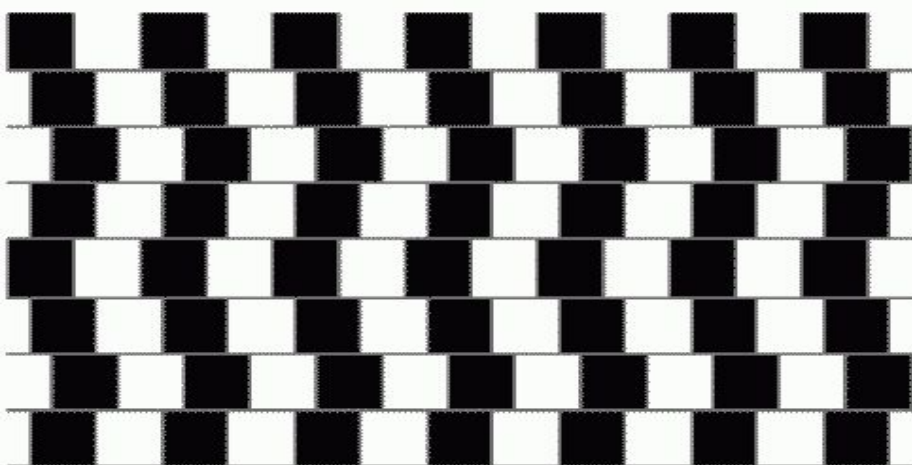
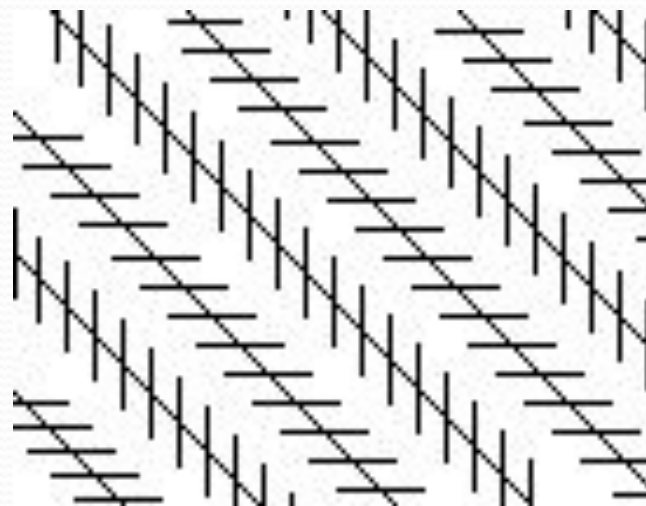
Портрет папы Льва X,
выполненный **Рафаэлем**
(1517—1519).

Считается первым
достоверным свидетельством
использования очков

Коррекция дефектов зрения

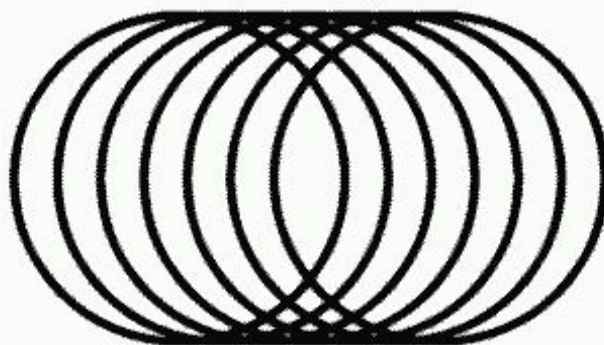
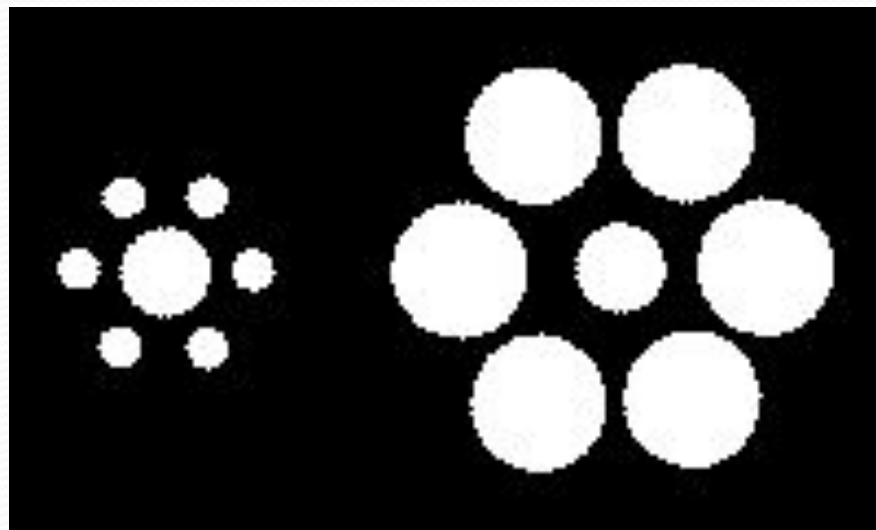
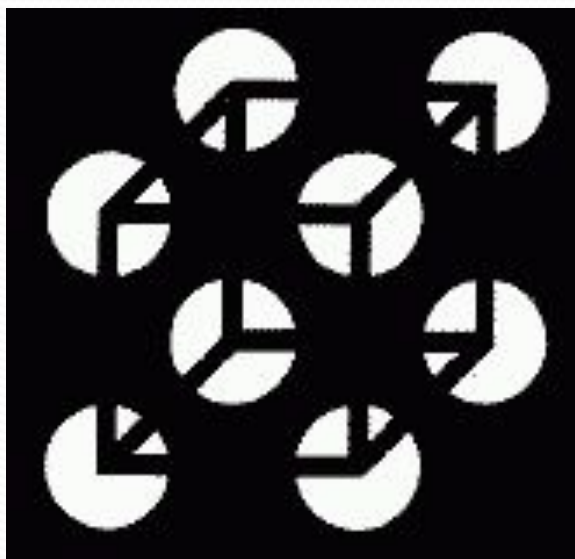
Зрительные иллюзии

Параллельные прямые



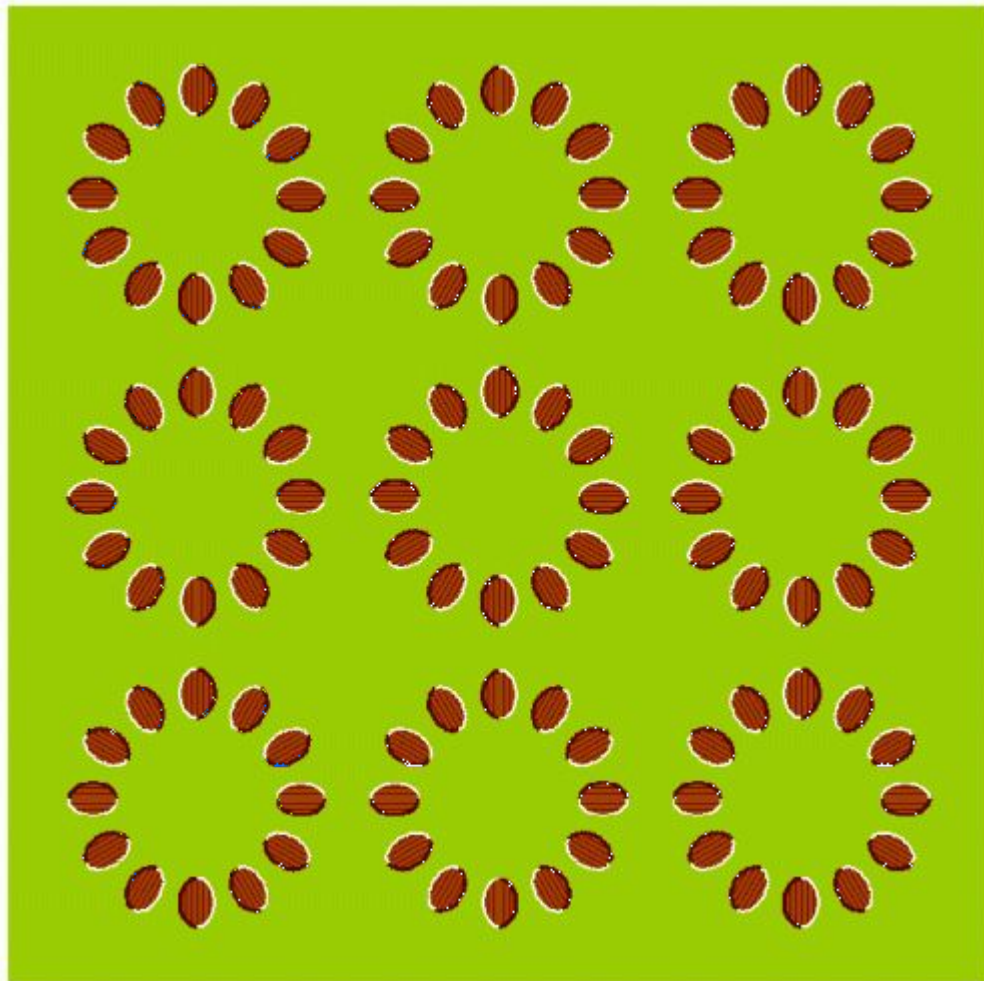
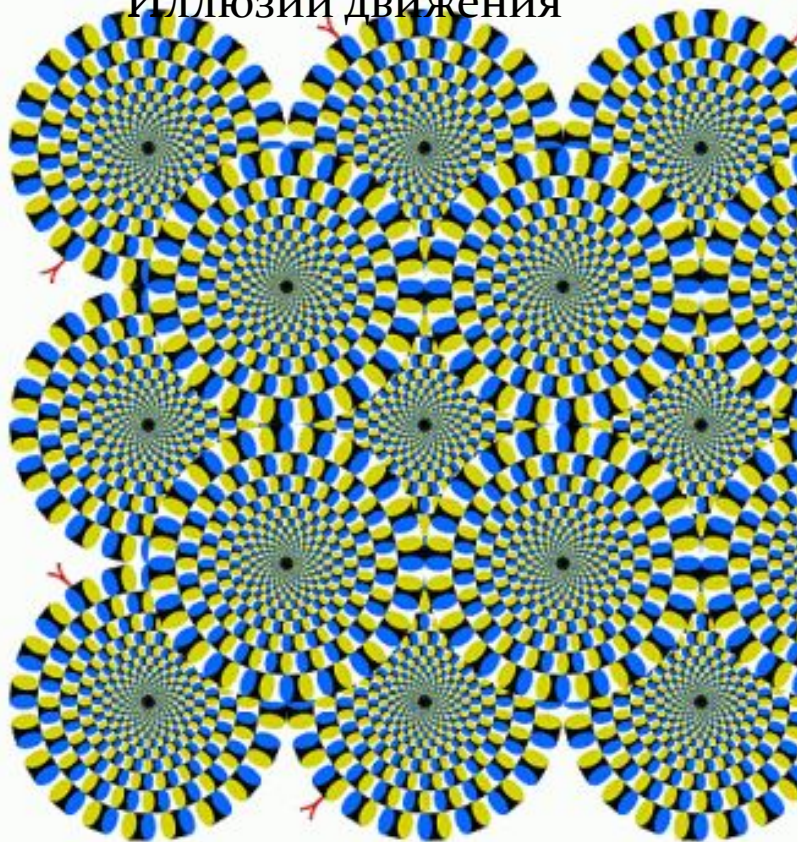
Зрительные иллюзии

Иллюзии объема



Зрительные ИЛЛЮЗИИ

Иллюзии движения



Зрительные иллюзии

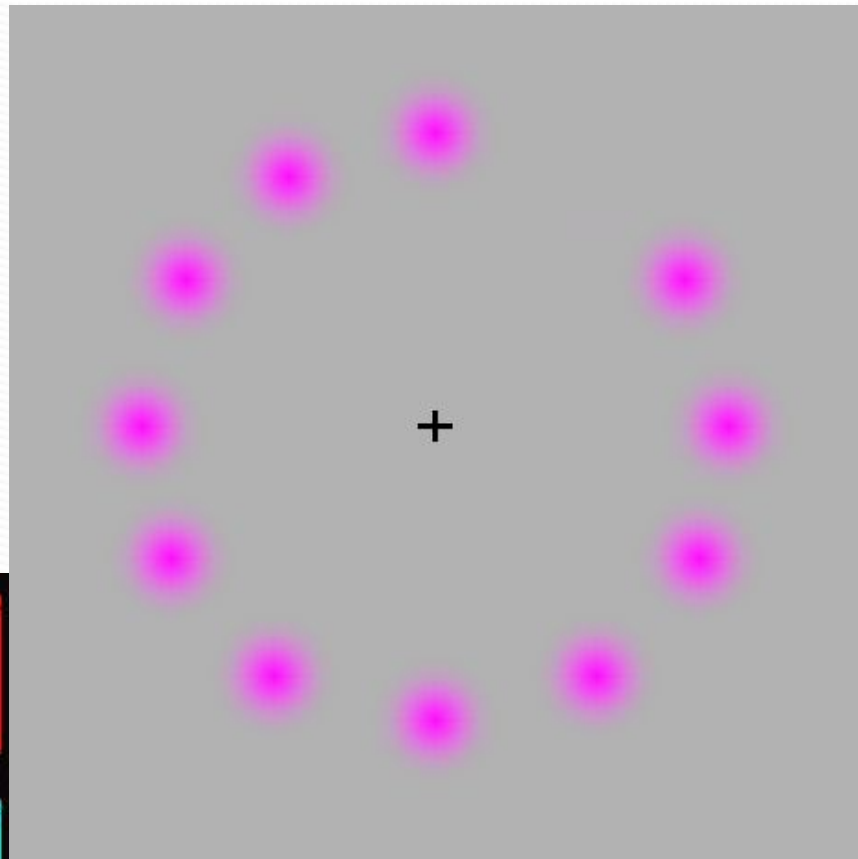
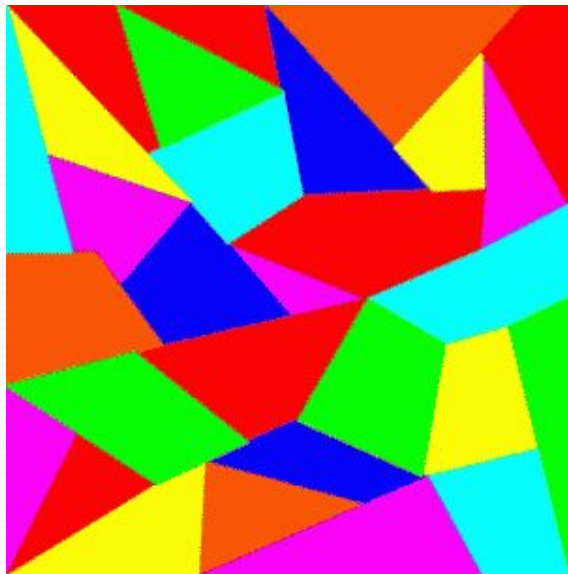
Несколько
изображений
в одном рисунке



© M.C. Escher, 1938

Зрительные

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.*



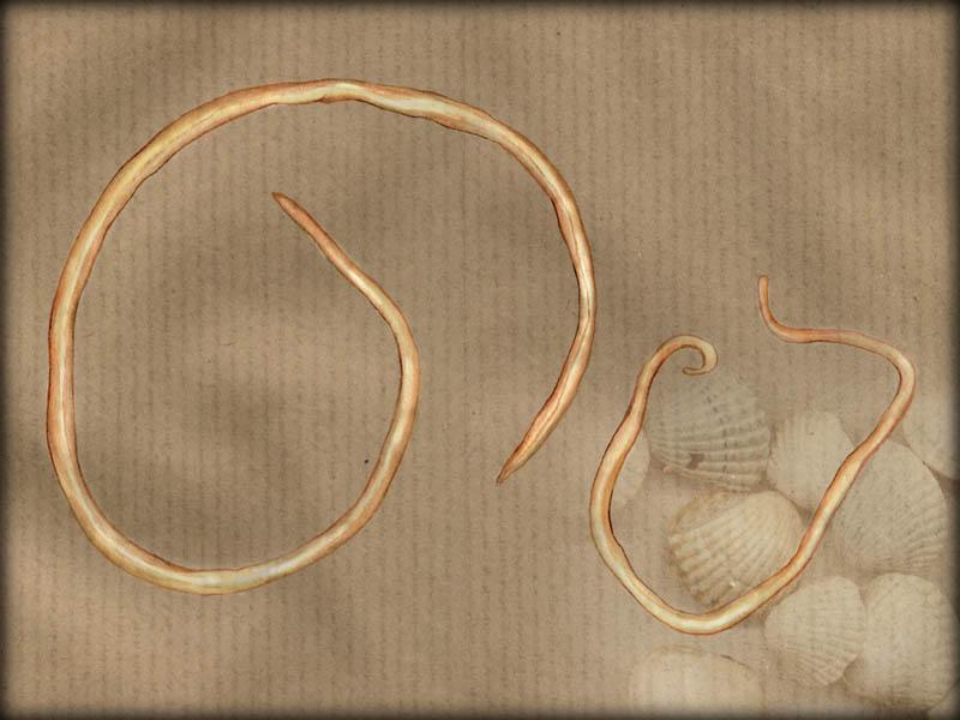
Лягушка

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 поворачивать 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 пульей...: 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.oposcuu.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 дальновзоркость?