

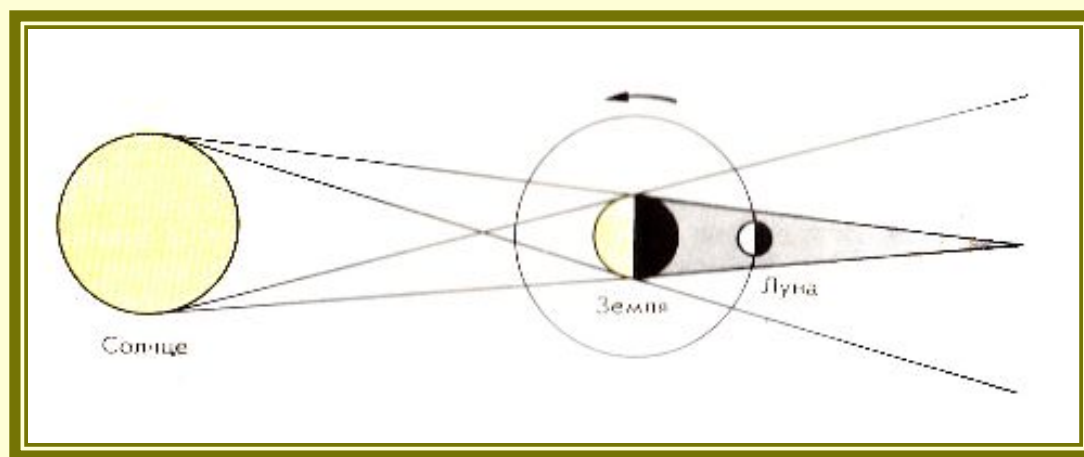
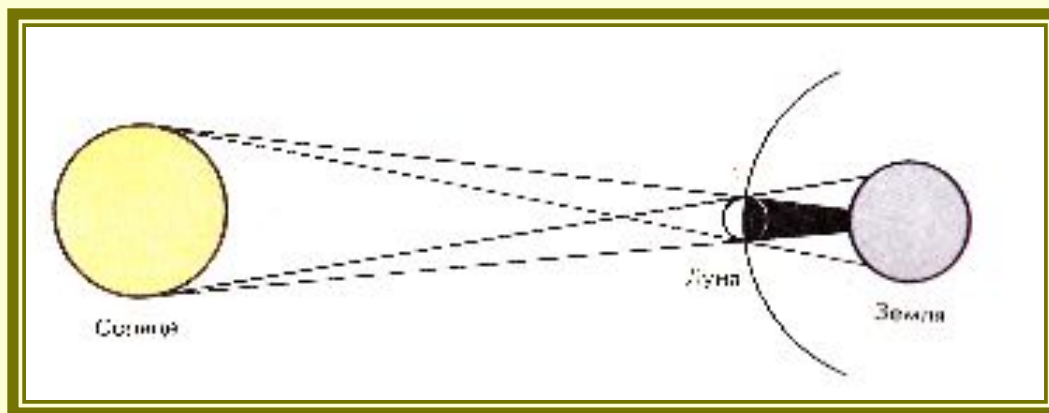
ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА



*Кочкина Е.Г.
МАОУ «МСОШ №20», г.Миасс*

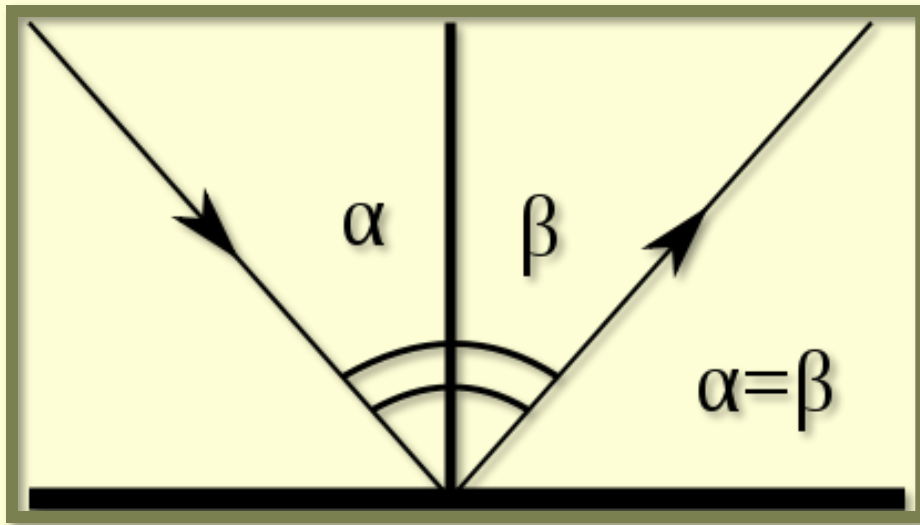
Повторение

Расскажите о солнечных и лунных затмениях



Законы отражения

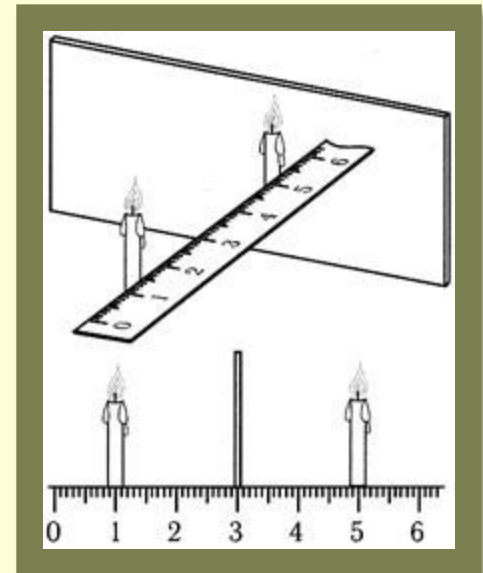
1. Отраженный луч всегда лежит в плоскости падения.
2. Угол падения равен углу отражения.



Плоское зеркало

Изображение, даваемое плоским зеркалом:

- Мнимое (за зеркалом нет изображения)
- Прямое
- Равное по размеру самому предмету
- Находится за зеркалом на таком же расстоянии, что и предмет перед зеркалом
- Повернутое или зеркальное



Применение плоского зеркала

Плоские зеркала широко используются в технике, когда необходимо изменить направление светового пучка

Примеры применения плоских зеркал

Световая
сигнализация



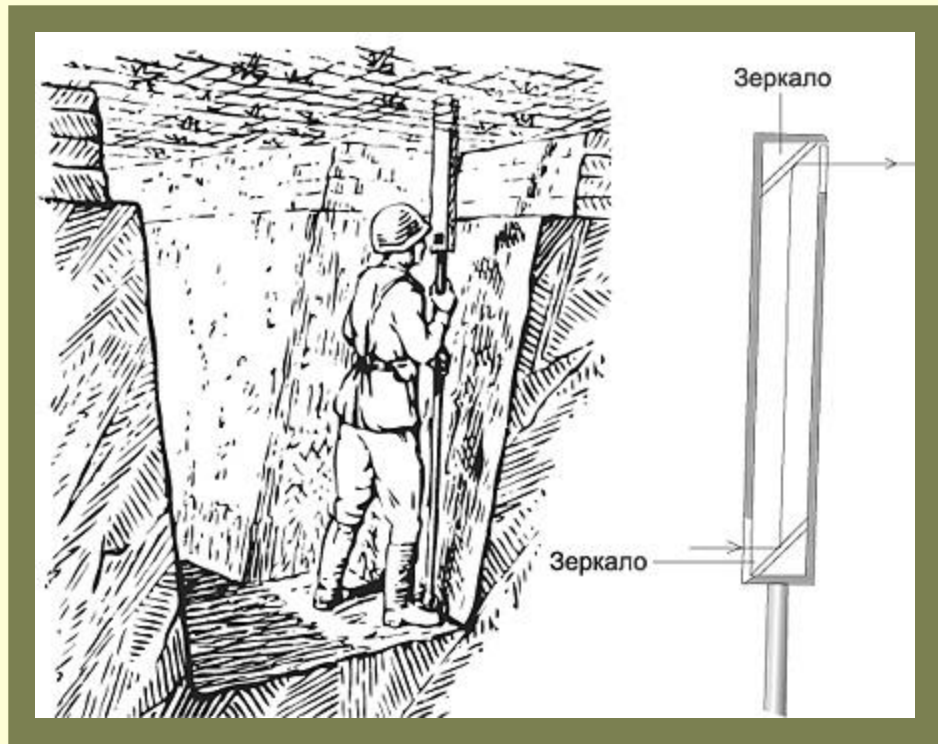
Зеркальный
фотоаппарат



Перископ



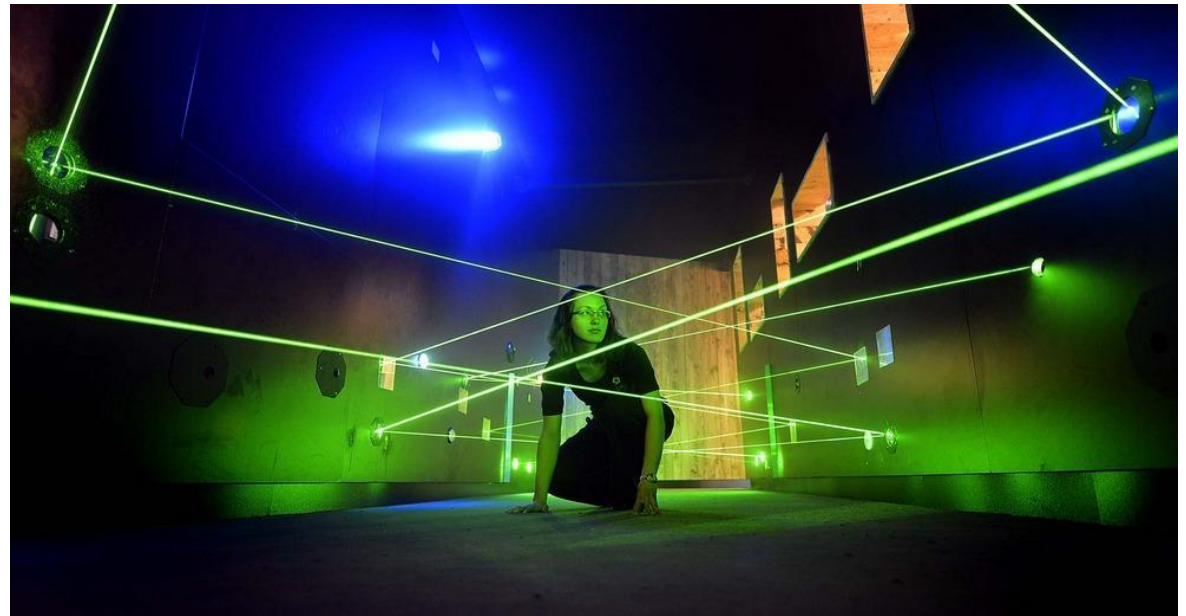
Перископ



От греч. «перископео»- смотрю вокруг, осматриваю

Световая сигнализация

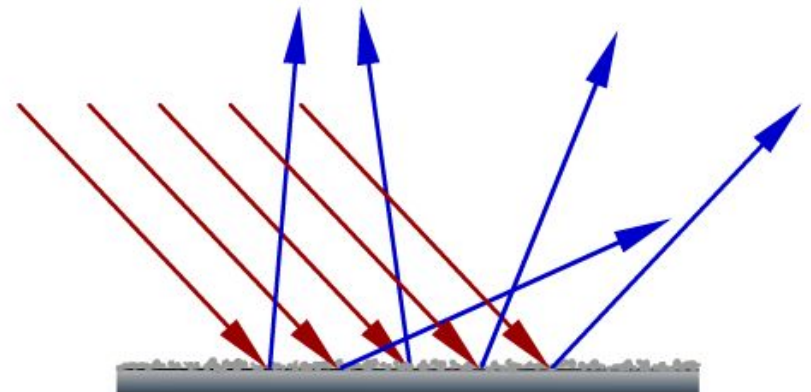
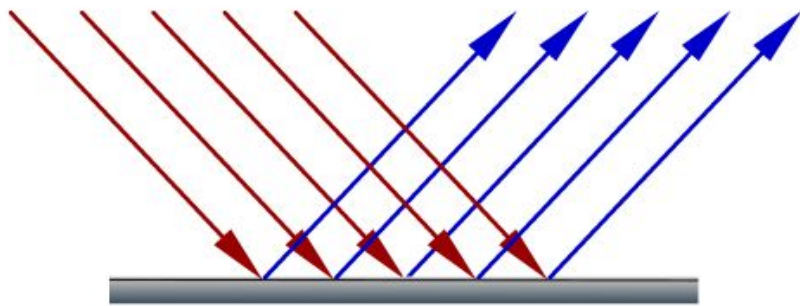
- Благодаря отражению светового луча от плоского зеркала можно осуществлять световую сигнализацию. Приемник излучения улавливает отраженный луч. Если этого не происходит (что-то помешало ходу светового луча), то срабатывает тревога



Отражение

Зеркальное

Диффузное



В Сиракузах, где по легенде Архимед поджигал с помощью зеркал вражеские корабли, ему был установлен памятник, изображающий ученого со сферическим зеркалом в руках, направленным в сторону моря



Как зеркала спасли город

Сферические зеркала

- В жизни вы часто видели своё искаженное отражение на выпуклой поверхности, например, никелированного чайника или кастрюли.
- Интересно наблюдать за изменением своего отражения в обыкновенной полированной ложке, если поворачивать ее то вогнутой, то выпуклой стороной.

Пример изображения в выпуклом
зеркале.

Художник Пармиджанино. *Автопортрет
в выпуклом зеркале.*
1524г. Вена

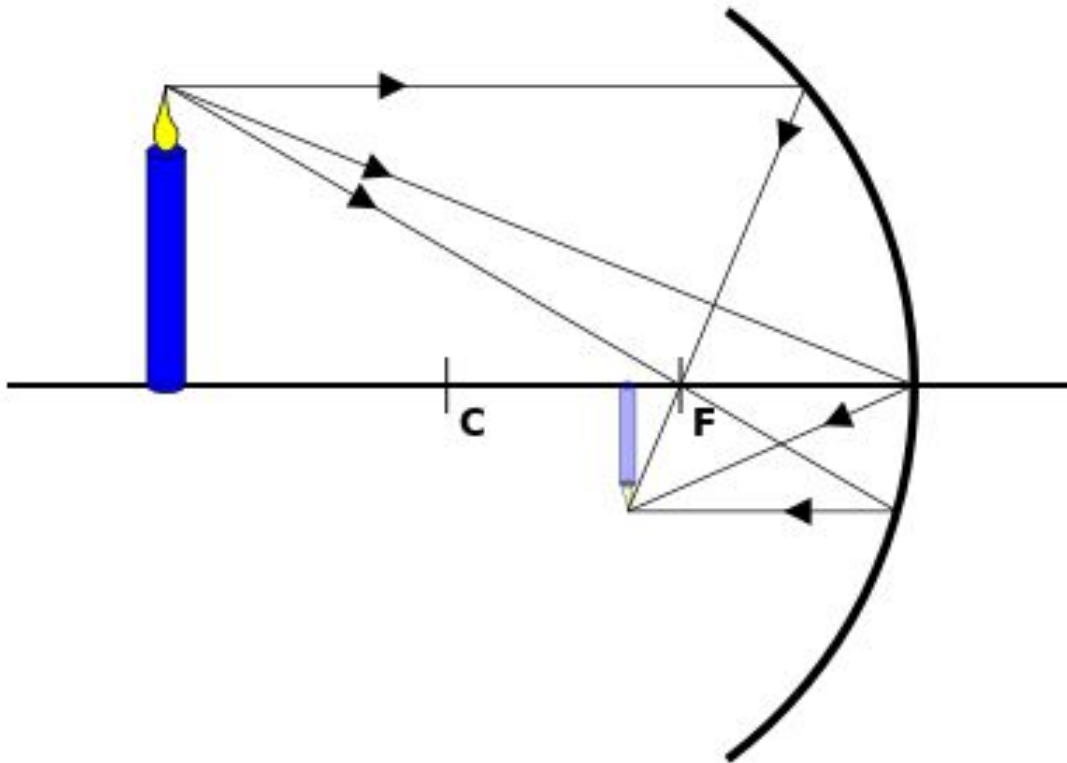


Сферические зеркала

- Сферическое зеркало представляет собой часть поверхности шара и может быть вогнутым или выпуклым.
- Хотя принято считать, что зеркала должны быть стеклянными, на практике сферические зеркала чаще делают металлическими .



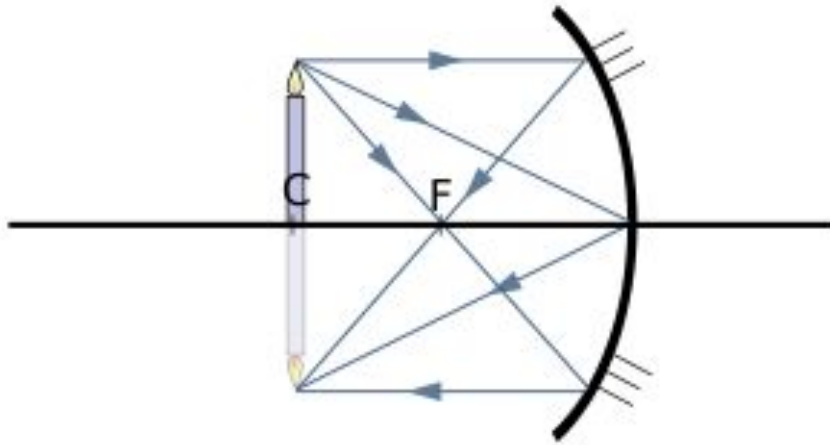
Вогнутое сферическое зеркало



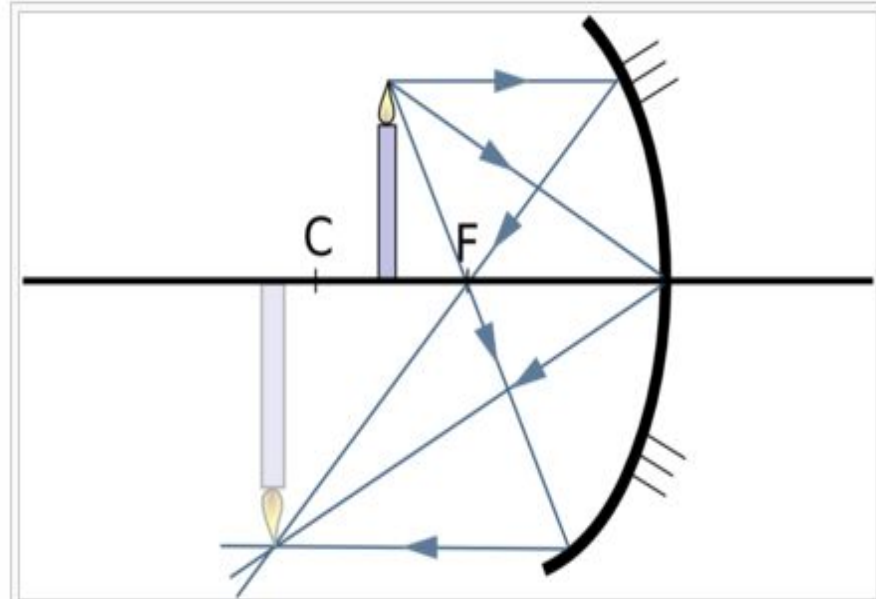
Если предмет приближён к зеркалу и находится на расстоянии, превышающем расстояние от зеркала до его центра, то изображение его будет **действительным, перевёрнутым и уменьшенным** и расположится на отрезке между центром и фокусом.



Вогнутое сферическое зеркало

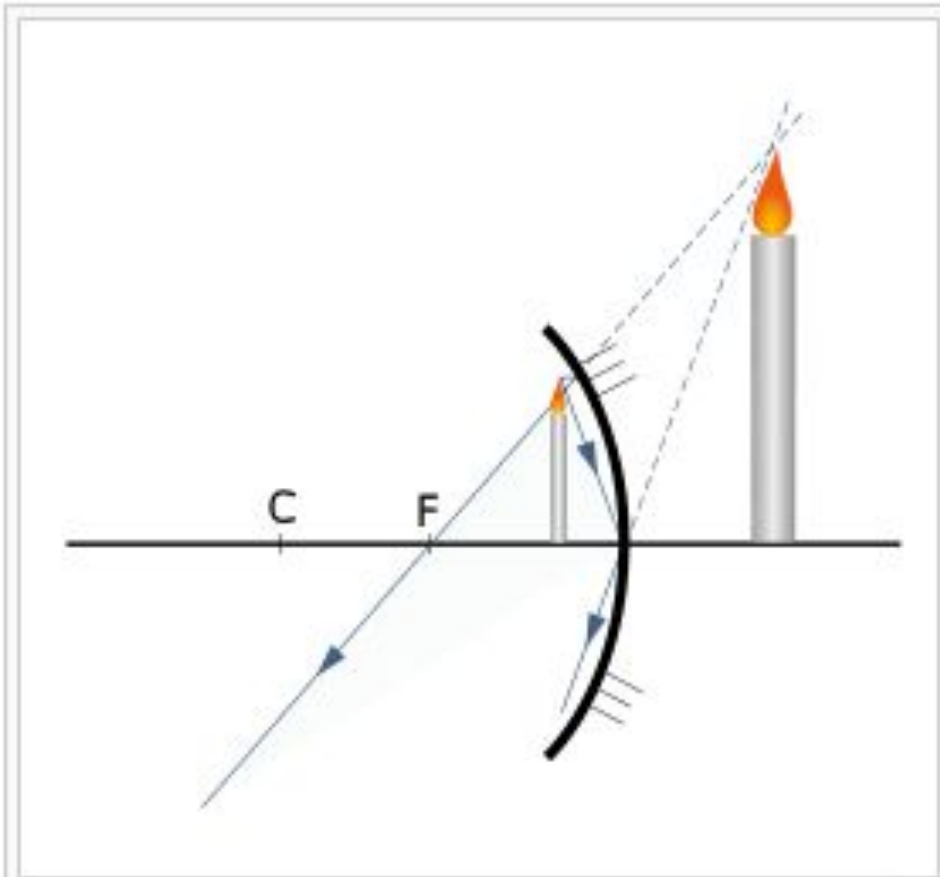


Если предмет помещён в центре зеркала, то его изображение также будет расположено в центре зеркала. Изображение получается **действительным, перевёрнутым и равным по величине** предмету.

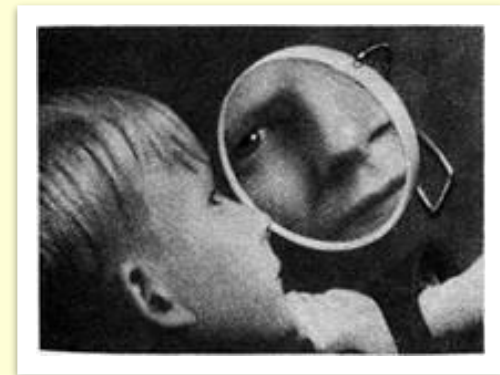


Если предмет помещён между центром и фокусом, то изображение будет расположено дальше от зеркала, чем его центр и будет **действительным, перевёрнутым и увеличенным**.

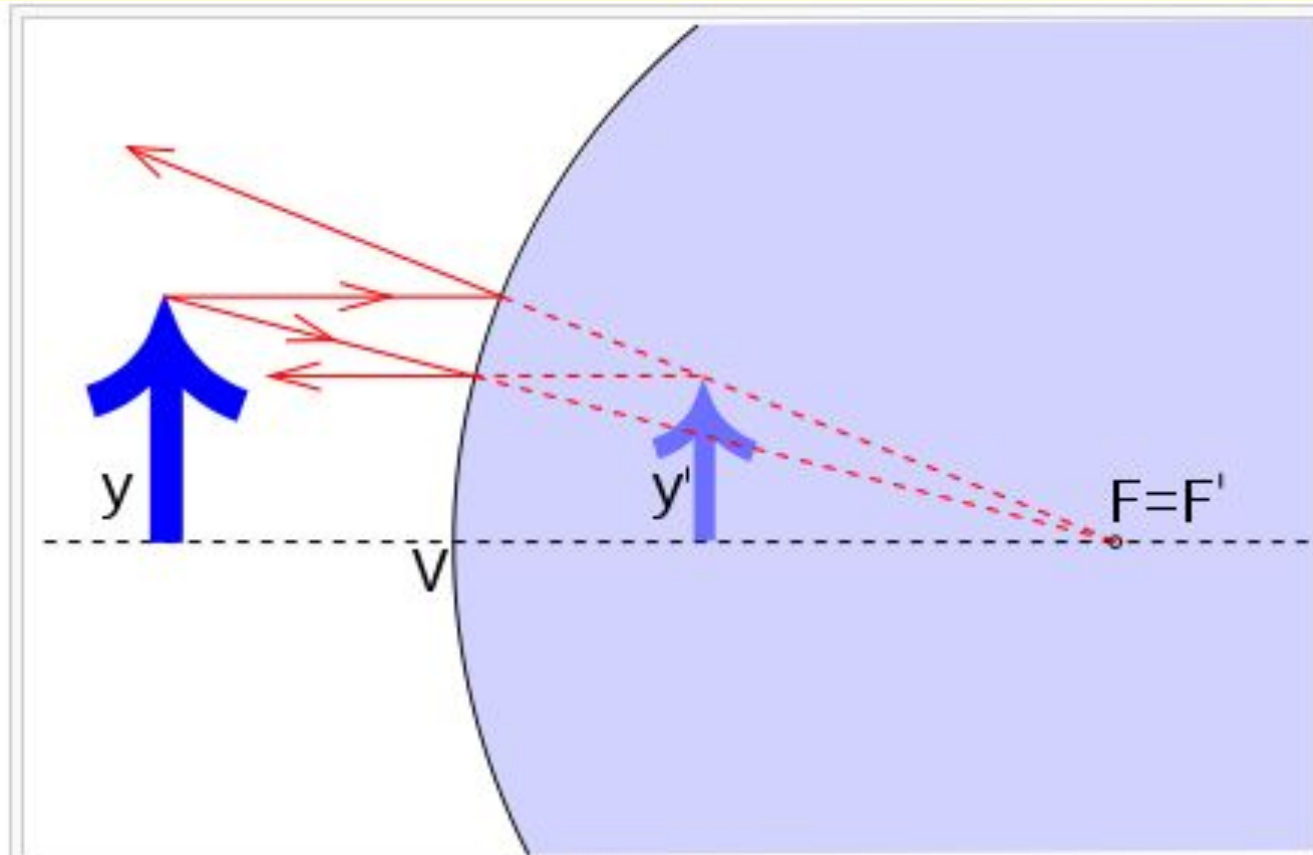
Вогнутое сферическое зеркало



Если предмет ближе фокуса к зеркалу, то изображение — **мнимое, прямое, увеличенное**, по другую сторону зеркала от предмета.



Выпуклое сферическое зеркало



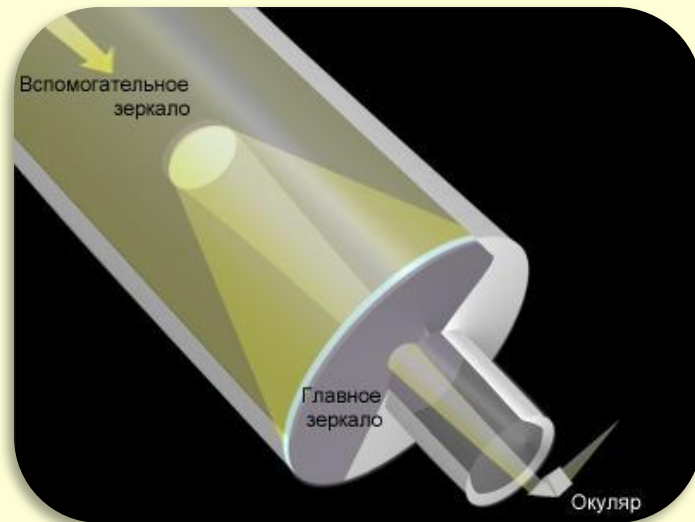
Изображение в выпуклом зеркале — **мнимое, прямое, уменьшенное**, находится по другую сторону зеркала от предмета.



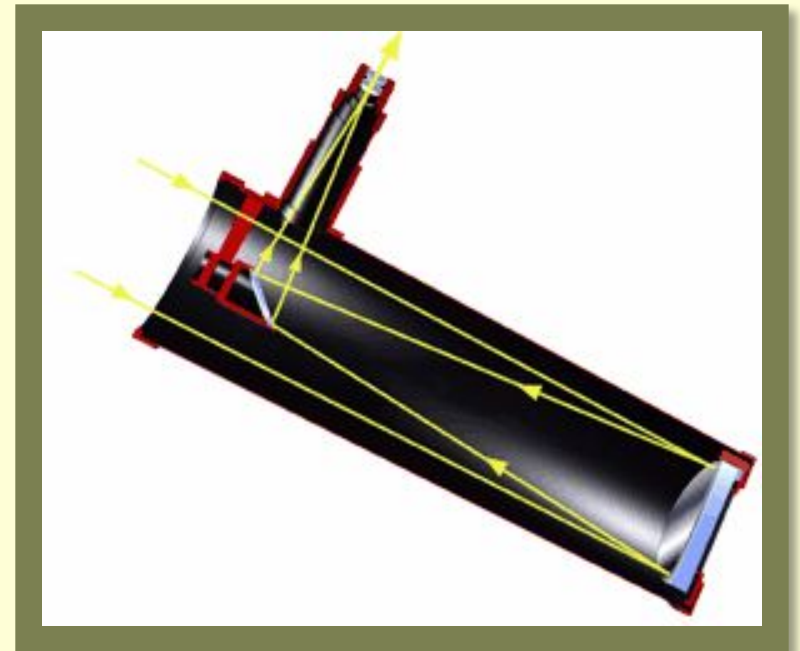
Примеры применения сферических зеркал.

В оптических приборах применяются зеркала с различной отражающей поверхностью: плоские, сферические и более сложных форм.

Неплоские зеркала подобны линзам, имеющим свойство увеличивать или уменьшать изображение предмета по сравнению с оригиналом.



Телескоп- рефлектор



Вогнутые зеркала


В наше время вогнутые зеркала чаще используются для освещения. В карманном электрическом фонарике стоит крошечная лампочка всего в несколько свечей. Если бы она посылала свои лучи во все стороны, то от такого фонарика было бы мало пользы: его свет не проникал бы дальше одного-двух метров. Но за лампочкой поставлено маленькое вогнутое зеркальце. Поэтому луч света от карманного фонаря прорезывает темноту на десять метров вперед.

Так же устроены и автомобильные фары и прожекторы, рефлектор синей медицинской лампы, корабельный фонарь на верхушке мачты и фонарь маяка. В прожекторе светит мощная дуговая лампа. Но если бы вынули из прожектора вогнутое зеркало, то свет лампы бесцельно разошелся бы во все стороны, она светила бы не на семьдесят километров, а всего на один-два...





Закрепление изученного

1. Что бы мы увидели, если бы все предметы стали отражать свет не диффузно, а зеркально?
 2. Какое изображение получается в плоском зеркале?
 3. Перед плоским зеркалом стоит латинская буква R. Что будет видно в зеркале?
 4. Сквозь чистое стекло, смоченное водой, мы хорошо видим предметы. Почему же резко падает видимость, если подышать на стекло?
- 

Закрепление изученного



рис. 1



рис. 2



рис. 3



рис. 4

На каком рисунке правильно показано изображение карандаша в зеркале?

Закрепление изученного



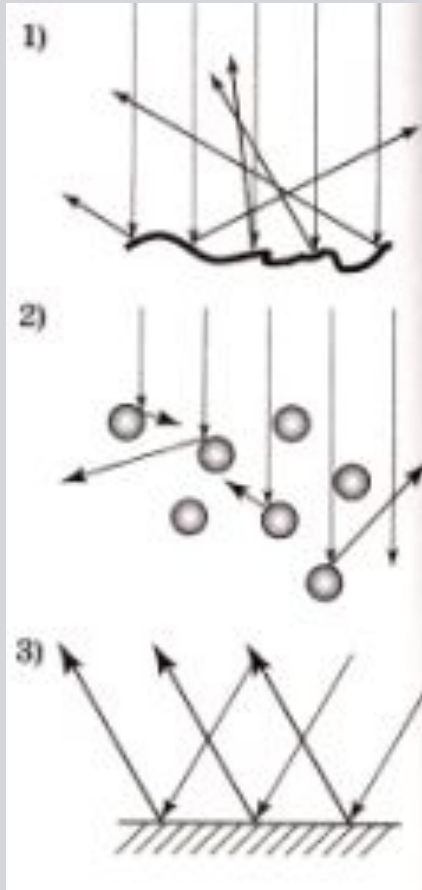
Какая часть изображения стрелки в зеркале видна глазу?

- 1) Вся стрелка
- 2) $\frac{1}{2}$
- 3) $\frac{1}{4}$
- 4) Стрелка не видна вообще

Оптические явления

Ход лучей, поясняющий явление

- А) Появление облаков на фоне ясного неба
- Б) Наблюдение поверхности Луны
- В) Отражение прибрежных деревьев в воде



А

Б


В



Использованная литература:

1. Перышкин А.В., Чемакин В.П. Факультативный курс физики: 7 класс. Пособие для учащихся-М.: Просвещение-1980г.
2. Громов С.В., Родина Н.А. Физика: учебник для 9 класса- М.:Просвещение,2008г.
3. Ханнанов Н.К. ГИА 2012. Физика: сборник заданий: 9 класс-М.:Эксмо, 2012

Использованные ресурсы сети Интернет:

1. Световые явления-http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07e-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_3.swf
 2. Сферические зеркала- <http://class-fizika.narod.ru/serk5.htm>
 3. Сферическое зеркало- http://ru.wikipedia.org/Сферическое_зеркало-
http://ru.wikipedia.org/сферическое_зеркало
- 

Рисунки:

1. Отражение замка-<http://24tur.ru/files/country/22/8cde453a49040318f409da61ae94d289.jpg>
2. Закон отражения света-<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/thumb/5/57/Angle.svg/405px-Angle.svg.png>
3. Отражение света-<http://video.mail.ru/mail/zaharov.uu/31/i-78.jpg>; <http://geomoptics.narod.ru/Zerkalo/zerk2.jpg>
4. Отражение свечи-<http://www.prosv.ru/ebooks/fadeeva7-8-9/images/115-2.jpg>
5. Перископ-<http://www.bratishka.ru/archiv/2007/9/images/2007090803.jpg>; <http://ship.bsu.by/sm.ashx?guid=435;http://media.ffclub.ru/up31998-b0fe850acd48.jpg>
6. Зеркальный фотоаппарат-<http://www.beststuff.com/images/articles/020711b.jpg>
7. Памятник Архимеду-http://www.busel.zp.ua/images/stories/statii/hohmodrom_arhimed1.jpg
8. Архимед сжигает флот римского полководца-<http://www.math.nyu.edu/~crrorres/Archimedes/Mirrors/EngravingMirrorBig.jpg>
9. Пример изображения в выпуклом зеркале- <http://class-fizika.narod.ru/serk/10.jpg>
10. Вогнутое сферическое зеркало-http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/Concavo_1.svg/400px-Concavo_1.svg.png;http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Concavo_2.svg/320px-Concavo_2.svg.png Вогнутое сферическое зеркало-http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/Concavo_1.svg/400px-Concavo_1.svg.png;http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Concavo_2.svg/320px-Concavo_2.svg.png;http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ab/Concavo_3.png/430px-Concavo_3.png Вогнутое сферическое зеркало-http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/Concavo_1.svg/400px-Concavo_1.svg.png;http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Concavo_2.svg/320px-Concavo_2.svg.png;http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ab/Concavo_3.png/430px-Concavo_3.png;http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Concavo_4.svg/270px-Concavo_4.svg.png
11. Выпуклое сферическое зеркало-http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ad/Opticke_zobrazeni_odraz_koule_konstrukce1.svg/429px-Opticke_zobrazeni_odraz_koule_konstrukce1.svg.png;http://upload.wikimedia.org/Christmas_baubles_reflection.jpghttp://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/89/Christmas_baubles_reflection.jpg/220px- Выпуклое сферическое зеркало-http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/ad/Opticke_zobrazeni_odraz_koule_konstrukce1.svg/429px-Opticke_zobrazeni_odraz_koule_konstrukce1.svg.png;http://upload.wikimedia.org/Christmas_baubles_reflection.jpg<http://www.planeta-mos.ru/images/planeta-moshd10/planeta-moshd10-64.jpg> /220px-;
12. Наружные зеркала дорожной безопасности-<http://images.reklama.com.ua/2010-06-23/460078/photos0-800x600.jpeg>
13. Изображение в вогнутом зеркале- http://aco.ifmo.ru/images/pageImages/0/150_0x0.jpg
14. Телескоп-рефлектор- http://www.foto.ru/static/article_telescopes/krepl_clip_image002.gif Телескоп-рефлектор-http://www.foto.ru/static/article_telescopes/krepl_clip_image002.gif;
http://www.en.edu.ru/shared/files/old/astrolite/content/chapter2/section2/paragraph2/images/7466_02020203.jpg