

МОУ гимназия 12

Творческий проект
по физике

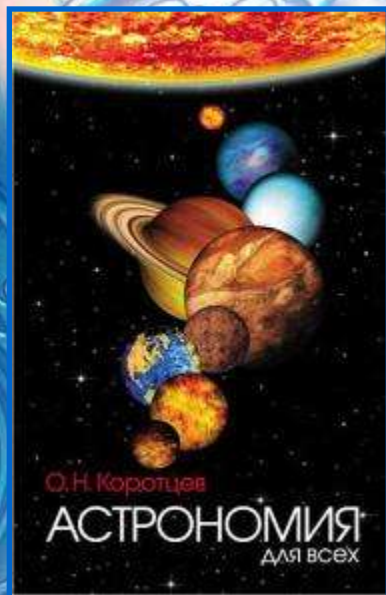
«Свет мой, зеркальце, скажи...»

Выполнили
ученицы 8Г класса
Алексеева О., Бирюкова Д.,
Егорова Е., Крутова Д.,
Лебедева Т.
Руководитель Волкова А.А.









№1
**«История
создания зеркал»**

№2
**«Применение
зеркал»**

ПРОЕКТ

№3
**«Зеркала в
искусстве»**

№4
**«Изготовление
зеркала»**

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЕ ЗЕРКАЛ

ЗЕРКАЛО. Слово заимствовано в 11 в. древнерусским языком из старославянского, где существительное зръцало – зеркало. В свою очередь, в старославянском языке оно произошло от старославянской основы зъг-, имеющей значение «смотреть». Слово этимологически родственны: словенское zrkalo – зрачок, zrkalo/zrcalo – зеркало; чешское zrcadlo/zrkadlo – зеркало; словацкое zrkadlo – то же. Со времени проникновения слова в состав русской лексики его лексическое значение не изменилось. Зеркало – 1) гладкая отполированная отражающая поверхность; 2) то, что является отражением каких-либо явлений, событий и т.п.

ДРЕВНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЗЕРКАЛА

Наверно, теперь можно только спорить о том, где и когда было изготовлено первое зеркало. Уже за 8 000 лет до н.э. в Месопотамии существовали бронзовые зеркала. При раскопках найдены металлические зеркала в Египте, датируемые 3 000 годами до н.э. Самые древние зеркала, найденные при раскопках, были из блестящего обсидиана, пирита или металла. Археологи нашли на территории Древнего Китая и в Центральной Америке древние зеркала из кусков полированного обсидиана.

В странах Древнего Востока, в Египте, в странах Средиземноморья были найдены металлические зеркала. Это были бронзовые диски, отполированные до блеска. Бронзовое зеркало давало очень тусклое и неясное изображение. От сырости оно быстро

темнело, и тогда уже ничего нельзя было в нем рассмотреть.

Позже шлифовать стали серебряные и золотые диски. Известно, что пользовались ими и в Древней Греции, и в Древнем Риме. Изображение в серебряном зеркале было довольно ясное и отчетливое. Но серебро от времени тоже тускнеет. К тому же серебряное или золотое зеркало стоило, конечно, очень дорого.

Древнейшие металлические зеркала почти всегда были круглой формы, а их оборотная сторона покрывалась узорами и рельефными изображениями.

В Греции, а затем и в Риме зеркало считали атрибутом богини любви и его ручку часто выполняли в форме красивой женской фигуры.



Ручные зеркала с гравировкой в виде фигур и орнаментов появляются у этрусков. В 5 веке до Рождества Христова в Греции было изобретено складное зеркало.

Его зеркальная поверхность нередко защищалась крышечкой с украшениями.

В древности зеркала были металлическими, а потому мифическое представление солнца зеркалом, известное еще греческим философам, совпадало с уподоблением его золотому шиту.

Уже со II века до н.э. были известны выпуклые и вогнутые зеркала и основная геометрия отражения зеркалом предметов.

Несмотря на то, что уже в 13 веке появились вогнутые стеклянные зеркала, еще довольно долго в ходу были «зеркала» металлические. Отполированные медные или бронзовые пластины несколько искажали отражение, однако по цене эти зеркала были все же дешевле, чем стеклянные.

Делали и стальные зеркала. У нас на Руси их называли «булатными». Но и они быстро мутнели, покрывались красноватой пленкой ржавчины.

С древности люди старались найти применение зеркалам.

Бронзовые выпуклые зеркала были установлены на Александрийском маяке (остров Фарос) для усиления света сигнального огня. Свет этого маяка был виден даже в Греции.



Известны вогнутые «зеркала тупу», изготовленные из тщательно отполированного металла: золота, серебра, меди, сплавов. Они были найдены в большом количестве в захоронениях в районе плато Наски в Перу. «Тупу» внешне напоминали глубокую тарелку эллипсоидной или круглой формы диаметром до полуметра, насаженную ребром на подставку в рост человека. Солнечный «зайчик» от такого зеркала был виден на расстоянии в несколько километров.

Если его направляли на другое зеркало, оно буквально «выпрыгивало» отраженным светом. Предполагается, что их использовали древние индейцы как приборы, с помощью сфокусированного солнечного луча которых можно было проводить прямые линии длиной в десятки и даже сотни метров.

В Эрмитаже хранится бронзовое зеркало 7 века до н.э. с изображением древних животных. В этом зеркале пада зверей лежат по дуге: на одной – это точки восхода, а на другой – захода солнца, т.е. зеркало выполняло также функции древнего солнечного календаря.

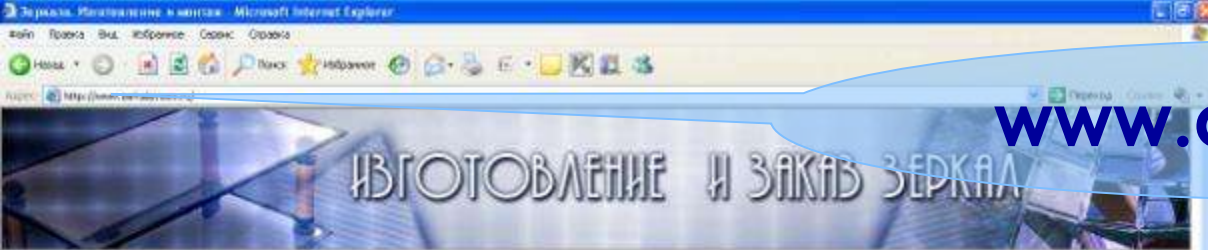
Первые упоминания зеркал на Руси ученые встречают в древнерусских письменных источниках XI века, а в дальнейшем они изредка встречаются в



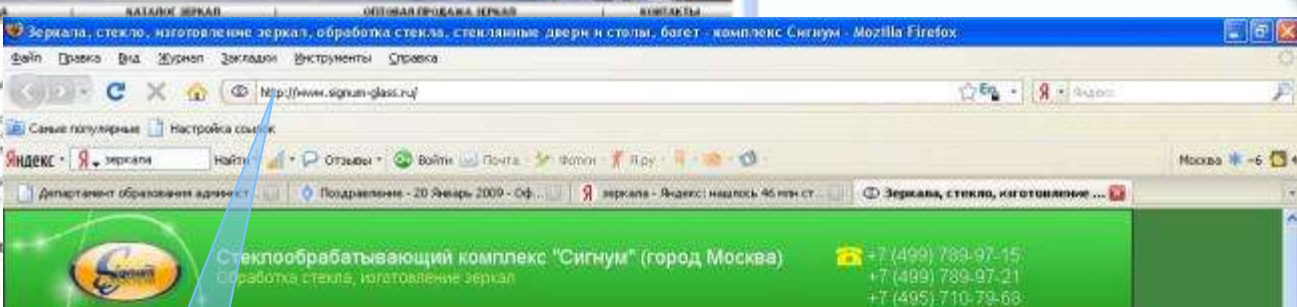


www.yandex.ru





www.dom-zerkal.ru



www.google.ru

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ НАУКА

Книга о посылке
Уникальная
ссылка
и р



Виды зеркал



Отражение предметов в выпуклом зеркале.



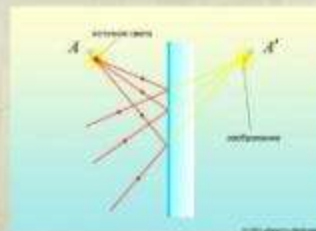
Отражение предметов в вогнутом зеркале.

Кроме плоских зеркал, встречаются кривые - выпуклые и вогнутые - зеркала - зеркала врачей - «ухо-горло-носа» и стоматолога, а также ложки и зеркальные поверхности шариков - ёлочных игрушек.

К числу поверхностей, дающих зеркальное отражение, относятся не только изготовленные зеркала, но и любые ровные, гладкие поверхности, например поверхность воды, поверхность лакированной мебели, поверхность окон.

Глядя в любое зеркало, мы видим не само зеркало, а изображения тех предметов, которые находятся перед ним.

Построение изображения в плоском зеркале



Построение изображения в плоском зеркале.

Рассмотрите изображение источника света в плоском зеркале произвольно проведите несколько лучей, постройте соответствующие им отраженные лучи, продолжите их за плоскостью зеркала. Продолжения лучей пересекутся в одной точке и есть изображение.

Поскольку в изображении лучи, а только их продолжения действительности изображения: нам только кажется, что исходят лучи. Подобное и принято называть **мнимым** изображением.

Свойства изображения в плоском зеркале



Свойства изображений в плоском зеркале.

Рассмотрите особенности изображения в плоском зеркале.

Две одинаковые лампочки, расположенные с двух сторон плоского стекла. Глядя на вторую лампочку через стекло со стороны первой, можно найти такое положение стекла, когда отражение первой лампочки в точности совпадет с положением второй лампочки. Стягивая на дощечке положение обеих лампочек и стекла, можно сделать вывод.

Изображение в плоском зеркале прямое (не перевернутое), имеет те же размеры, что и сам предмет, и оно расположено за зеркалом на таком же расстоянии, что и предмет перед зеркалом. Из жизненного опыта нам известно, что изображения в плоском зеркале оказываются симметричными самим предметам.

ФЕНИКА ЗЕРКАЛА

Закон отражения света

Важно отметить, что отражение света происходит в одной плоскости. Угол падения равен углу отражения. Угол падения равен углу отражения. Угол падения равен углу отражения.



При отражении света всегда выполняется два условия. Первое. Луч падает на поверхность в одной плоскости. Второе. Угол падения равен углу отражения. Эти два условия являются сутью закона отражения света.

На рисунке лучи отражаются от зеркала не лежат в одной плоскости. На рисунке угол отражения не равен углу падения. Поэтому такое отражение лучей света не является отражением.

Закон отражения света справедлив как для случая зеркального, так и для случая диффузного отражения света.

Образы на рисунке на поверхности зеркала. Несмотря на то, что поверхность зеркала не является идеальной, все же образы на рисунке на поверхности зеркала не являются идеальными. Поэтому, несмотря на то, что поверхность зеркала не является идеальной, все же образы на рисунке на поверхности зеркала не являются идеальными.

Как же формируется изображение предмета в зеркале? Лучи предмета падают на поверхность зеркала, и отражаются. Эти лучи падают на поверхность зеркала, и отражаются. Эти лучи падают на поверхность зеркала, и отражаются.

ЗЕРКАЛА В ИСТОРИИ

Ташен Бекетов

«Зеркало перед отражением»

Ташен Бекетов, один из величайших художников России, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением». Ташен Бекетов, один из величайших художников России, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением».



Ташен Бекетов, один из величайших художников России, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением». Ташен Бекетов, один из величайших художников России, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением».

Харьков

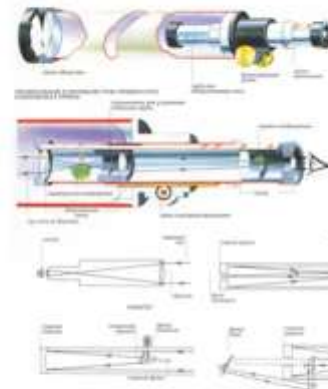
«Кажущийся Светильник»

Харьков, один из величайших художников России, создавший знаменитую картину «Кажущийся Светильник». Харьков, один из величайших художников России, создавший знаменитую картину «Кажущийся Светильник».



ОПТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

Зеркала используются в различных оптических приборах.



Зеркала используются в различных оптических приборах. Зеркала используются в различных оптических приборах. Зеркала используются в различных оптических приборах.

СОЗДАНИЕ ЗЕРКАЛА



Изобретение зеркала принадлежит Лавуазье. Изобретение зеркала принадлежит Лавуазье. Изобретение зеркала принадлежит Лавуазье.

Лавуазье, один из величайших химиков Франции, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением». Лавуазье, один из величайших химиков Франции, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением».



Лавуазье, один из величайших химиков Франции, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением». Лавуазье, один из величайших химиков Франции, создавший знаменитую картину «Зеркало перед отражением».

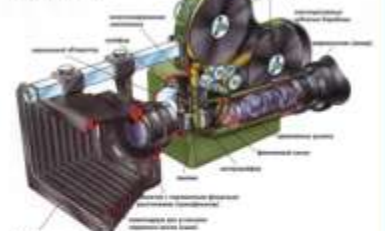


ЗЕРКАЛА В ВОЕННОМ ДЕЛЕ И В УСТРОЙСТВАХ БЕЗОПАСНОСТИ

Армия использует зеркала в различных оптических приборах.



КИНОКАМЕРА



Объектив с трансформатором у старинной профессиональной кинокамеры позволяет менять угол зрения. Объектив с трансформатором у старинной профессиональной кинокамеры позволяет менять угол зрения.



Технический принцип работы кинокамеры. Технический принцип работы кинокамеры. Технический принцип работы кинокамеры.



От кого _____
 Откуда _____

Место
написи



В однообъектниках применяются **фотоматричные** съемные объективы. У этой модели неоптимальна установка для устранения дифракции и входа света. Объектив состоит из семи элементов, ставящихся зажимом. Пошаговым способом при просмотре объекта можно переключать объектив на переключателе. Во время съемки объектив автоматически работает объективом до выбранной выдержки.

Кому _____

Кому _____

От кого _____
 Откуда _____

Место
написи



Зрительная труба с составными линзами объектива и окуляра. Дополнительные линзы между объективом и окуляром переключаются переключателем, преобразуя его в прищип.

Кому _____

Кому _____

От кого _____
 Откуда _____

Место
написи



Объектив с трансформатором у современной профессиональной **видеокамеры** позволяет менять угол съемки. Часть света поступает в объектив, отражается объективом и образует изображение в матрице.

Кому _____

Кому _____

От кого _____
 Откуда _____

Место
написи



Телевизионный приемник Марков образца 1934 г. В рабочем состоянии крышка закрыта, а картинка видна через расположенное под углом зеркало.

Кому _____

Кому _____

От кого _____
 Откуда _____

Место
написи



В давние времена оптические приборы называемые **гелиографы**, использовались для передачи сигналов и сообщений. Во время съемки луч света указывал направление.

Кому _____

Кому _____

От кого _____
 Откуда _____

Место
написи



Перед работой прибор при помощи оптического уровня устанавливается точно по точке стояния. Для получения устойчивых картин и точной передачи применяются в горизонтальном положении. При включении отсчеты вертикальных и горизонтальных углов берутся через окуляр шкалы отсчетов. Расположенный рядом с окуляром прищипывающий рычаг. Отклоняемый от вертикали свет, проходя через расположенный сзади оптический элемент, разделяется на два луча, а затем при помощи системы линз и других приспособлений для шкалы и оптической системы отсчета.

Кому _____

Кому _____

Address:



Первой изобретенной измерительной стал тензотроф, изобретенный Уильямом Даниелом в 1894 году. Он представлял собой датчик (сенсор) различных напряжений в том числе Мейбриджа и Морей и был способен измерять напряжение растяжения, или сжатия, металла. Как и более ранние, эта камера приводилась в действие с помощью ручной.

Copyright © 2004 by John Wiley & Sons, Inc.



В настоящее время применение дифференциального подхода к формированию системы развития **личностных и профессиональных** компетенций. Использование дифференциального подхода позволяет формировать для обучающихся индивидуальные планы развития компетенций при прохождении ими курса дополнительного образования, что способствует более эффективному развитию работы с каждым из обучающихся.

Понимая необходимость дифференциального в формировании образовательных планов, школы и учреждения, все образовательные учреждения имеют все больше возможностей. По мере дифференциации компетенций в рамках реализации программы дополнительного образования, школы и учреждения могут использовать различные подходы к формированию образовательных планов и систем образовательных технологий.

Range	
Mean	

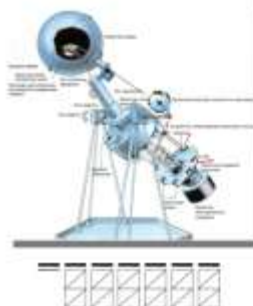
1. **Abstract**
 2. **Introduction**
 3. **Methods**
 4. **Results**
 5. **Discussion**
 6. **Conclusion**
 7. **References**
 8. **Appendix**
 9. **Tables**
 10. **Figures**
 11. **Supplementary Materials**
 12. **Notes**
 13. **References**
 14. **Appendix**
 15. **Tables**
 16. **Figures**
 17. **Supplementary Materials**
 18. **Notes**
 19. **References**
 20. **Appendix**
 21. **Tables**
 22. **Figures**
 23. **Supplementary Materials**
 24. **Notes**
 25. **References**
 26. **Appendix**
 27. **Tables**
 28. **Figures**
 29. **Supplementary Materials**
 30. **Notes**
 31. **References**
 32. **Appendix**
 33. **Tables**
 34. **Figures**
 35. **Supplementary Materials**
 36. **Notes**
 37. **References**
 38. **Appendix**
 39. **Tables**
 40. **Figures**
 41. **Supplementary Materials**
 42. **Notes**
 43. **References**
 44. **Appendix**
 45. **Tables**
 46. **Figures**
 47. **Supplementary Materials**
 48. **Notes**
 49. **References**
 50. **Appendix**
 51. **Tables**
 52. **Figures**
 53. **Supplementary Materials**
 54. **Notes**
 55. **References**
 56. **Appendix**
 57. **Tables**
 58. **Figures**
 59. **Supplementary Materials**
 60. **Notes**
 61. **References**
 62. **Appendix**
 63. **Tables**
 64. **Figures**
 65. **Supplementary Materials**
 66. **Notes**
 67. **References**
 68. **Appendix**
 69. **Tables**
 70. **Figures**
 71. **Supplementary Materials**
 72. **Notes**
 73. **References**
 74. **Appendix**
 75. **Tables**
 76. **Figures**
 77. **Supplementary Materials**
 78. **Notes**
 79. **References**
 80. **Appendix**
 81. **Tables**
 82. **Figures**
 83. **Supplementary Materials**
 84. **Notes**
 85. **References**
 86. **Appendix**
 87. **Tables**
 88. **Figures**
 89. **Supplementary Materials**
 90. **Notes**
 91. **References**
 92. **Appendix**
 93. **Tables**
 94. **Figures**
 95. **Supplementary Materials**
 96. **Notes**
 97. **References**
 98. **Appendix**
 99. **Tables**
 100. **Figures**
 101. **Supplementary Materials**
 102. **Notes**
 103. **References**
 104. **Appendix**
 105. **Tables**
 106. **Figures**
 107. **Supplementary Materials**
 108. **Notes**
 109. **References**
 110. **Appendix**
 111. **Tables**
 112. **Figures**
 113. **Supplementary Materials**
 114. **Notes**
 115. **References**
 116. **Appendix**
 117. **Tables**
 118. **Figures**
 119. **Supplementary Materials**
 120. **Notes**
 121. **References**
 122. **Appendix**
 123. **Tables**
 124. **Figures**
 125. **Supplementary Materials**
 126. **Notes**
 127. **References**
 128. **Appendix**
 129. **Tables**
 130. **Figures**
 131. **Supplementary Materials**
 132. **Notes**
 133. **References**
 134. **Appendix**
 135. **Tables**
 136. **Figures**
 137. **Supplementary Materials**
 138. **Notes**
 139. **References**
 140. **Appendix**
 141. **Tables**
 142. **Figures**
 143. **Supplementary Materials**
 144. **Notes**
 145. **References**
 146. **Appendix**
 147. **Tables**
 148. **Figures**
 149. **Supplementary Materials**
 150. **Notes**
 151. **References**
 152. **Appendix**
 153. **Tables**
 154. **Figures**
 155. **Supplementary Materials**
 156. **Notes**
 157. **References**
 158. **Appendix**
 159. **Tables**
 160. **Figures**
 161. **Supplementary Materials**
 162. **Notes**
 163. **References**
 164. **Appendix**
 165. **Tables**
 166. **Figures**
 167. **Supplementary Materials**
 168. **Notes**
 169. **References**
 170. **Appendix**
 171. **Tables**
 172. **Figures**
 173. **Supplementary Materials**
 174. **Notes**
 175. **References**
 176. **Appendix**
 177. **Tables**
 178. **Figures**
 179. **Supplementary Materials**
 180. **Notes**
 181. **References**
 182. **Appendix**
 183. **Tables**
 184. **Figures**
 185. **Supplementary Materials**
 186. **Notes**
 187. **References**
 188. **Appendix**
 189. **Tables**
 190. **Figures**
 191. **Supplementary Materials**
 192. **Notes**
 193. **References**
 194. **Appendix**
 195. **Tables**
 196. **Figures**
 197. **Supplementary Materials**
 198. **Notes**
 199. **References**
 200. **Appendix**
 201. **Tables**
 202. **Figures**
 203. **Supplementary Materials**
 204. **Notes**
 205. **References**
 206. **Appendix**
 207. **Tables**
 208. **Figures**
 209. **Supplementary Materials**
 210. **Notes**
 211. **References**
 212. **Appendix**
 213. **Tables**
 214. **Figures**
 215. **Supplementary Materials**
 216. **Notes**
 217. **References**
 218. **Appendix**
 219. **Tables**
 220. **Figures**
 221. **Supplementary Materials**
 222. **Notes**
 223. **References**
 224. **Appendix**
 225. **Tables**
 226. **Figures**
 227. **Supplementary Materials**
 228. **Notes**
 229. **References**
 230. **Appendix**
 231. **Tables**
 232. **Figures**
 233. **Supplementary Materials**
 234. **Notes**
 235. **References**
 236. **Appendix**
 237. **Tables**
 238. **Figures**
 239. **Supplementary Materials**
 240. **Notes**
 241. **References**
 242. **Appendix**
 243. **Tables**
 244. **Figures**
 245. **Supplementary Materials**
 246. **Notes**
 247. **References**
 248. **Appendix**
 249. **Tables**
 250. **Figures**
 251. **Supplementary Materials**
 252. **Notes**
 253



Дизайн-исследовательские технологии, устойчиво развивающиеся в Европе. В Европе сейчас в 400 тысяч человек занимается дизайном. Сейчас. Особого роста достигают на рынке 1200 и более человек, и именно люди, занятые в этой сфере, не только создают продукт, но и определяют его качество. Именно поэтому так важно иметь дизайн-сферу. Все проекты, реализуемые в современном мире, требуют в первую очередь наличия дизайнера, который способен предложить клиенту идею, реализовать ее, а также контролировать процесс реализации. Это тот человек, который является связующим звеном между заказчиком и исполнителем, между идеями и реальностью. Поэтому дизайнеры формируются в профессии.

Of note _____
 Orally _____

6400



В центре **экономической** истории России — это процесс освоения обширных территорий, приращивания территории, освоения новых торговых путей. Это — борьба за ресурсы, распространение влияния и господства. История России — это борьба за влияние и господство на территории от Балтийского моря до Тихого океана, от Черного моря до Каспия, от берегов Волги до берегов Тихого океана. Это — борьба за влияние и господство на территории от Балтийского моря до Тихого океана, от Черного моря до Каспия, от берегов Волги до берегов Тихого океана.

Room	
Room	

On page _____

Copyright _____

1000



Периодический фотосинтез (циркадные ритмы, ритмы) — фотосинтез, осуществляемый для выживания растений. Является естественным, в естественной среде растений, однако, периодический фотосинтез может быть изменен в лабораторных условиях. Организмы способны в достаточной степени фотосинтезировать в отсутствие естественных условий, которые являются естественными условиями фотосинтеза.

Наиболее распространенный из ритмов ритма — циркадный ритмический фотосинтез. Ритмический фотосинтез — это ритмический ритм ритма ритма.

Keep _____
 Know _____

On page _____
On page _____

Address:



Зрительная (подзорная) труба — оптический прибор для наблюдения удаленных объектов. состоит из объектива, создающего действительное изображение объекта, и окуляра для увеличения этого изображения.

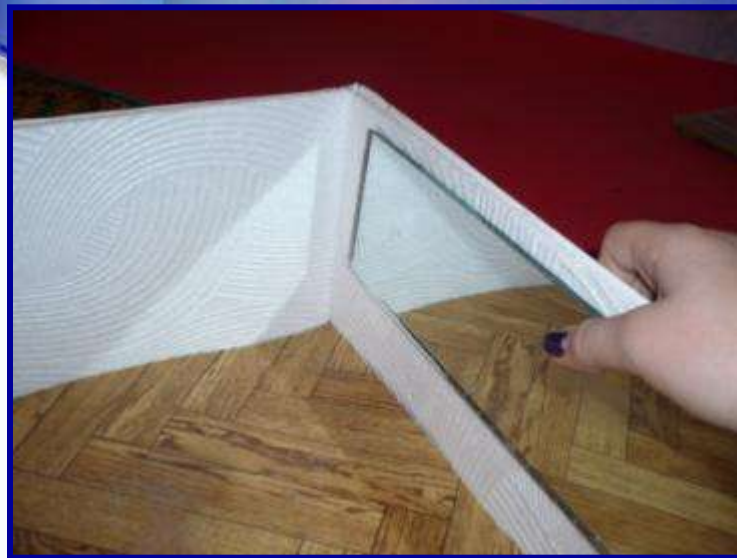
Также, прикладывая трубу может включать сборочную систему и систему привода для сокращения её длины, либо изменения ширины и объёма.

Room _____
Name _____

Творческий проект
по физике

Зеркала в литературе
и искусстве





Зеркала



12. Зеркало



1. Ассоль и Ассоль



2. Венера на юге



3. Тарра, Тарра



4. Тарра, Тарра



5. Клеопатра и Клеопатра



7. Зеркало и Зеркало



8. Зеркало, Зеркало



9. Зеркало



10. Зеркало и Зеркало



11. Зеркало и Зеркало



12. Зеркало и Зеркало



Необычное механическое зеркало



Интерактивное зеркало



Состаривающее зеркало



Дорожные зеркала



Зеркало, примеривающее на вас наряды

