

**ОСТАПЕНКО  
АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ,**  
*доктор педагогических наук, профессор  
Кубанского государственного  
университета, г. Краснодар*

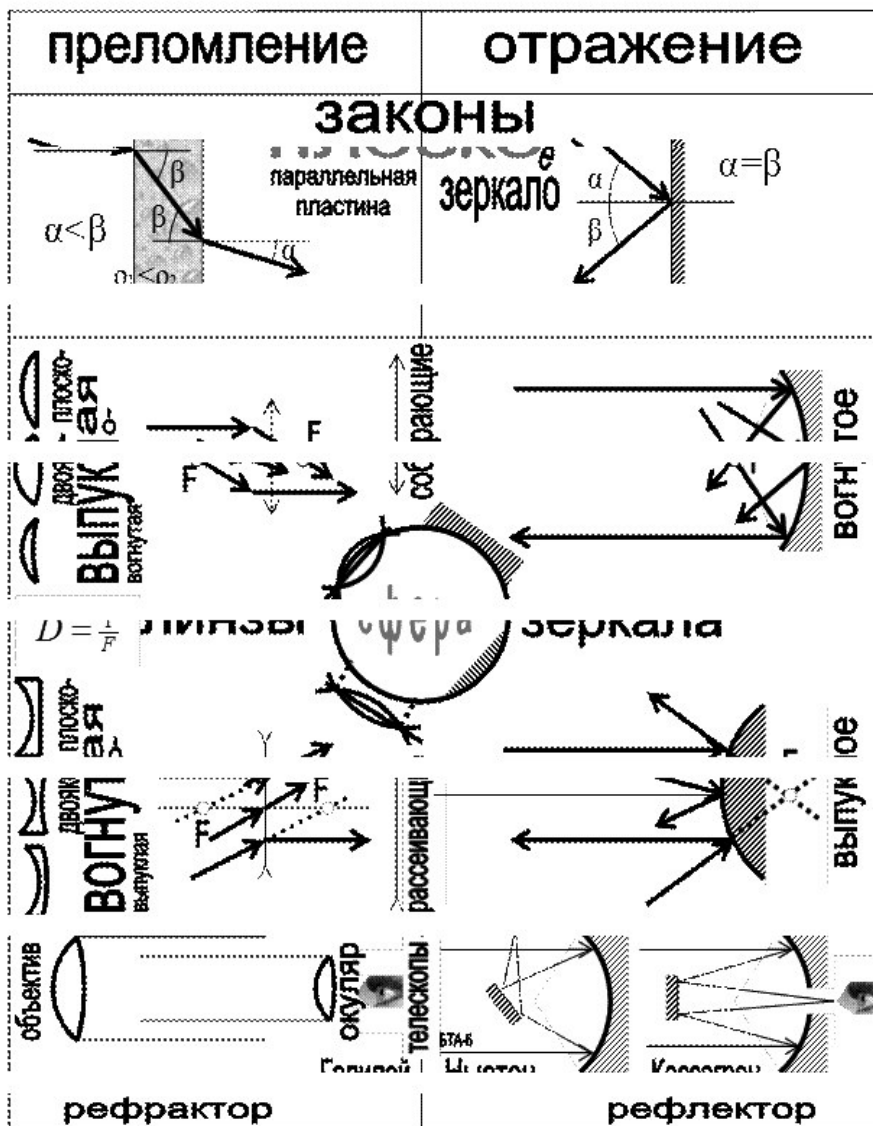
## **Модульная ТАБЛИЧНО-МАТРИЧНАЯ ОПОРА «ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИКИ»**

**П**редлагаемая методическая разработка охватывает самые главные знания основ геометрической оптики. Кроме элементарных знаний школьной оптики в опору включены основанные на оптике некоторые знания школьной астрономии. А именно знания основных типов оптических телескопов (рефлекторов и рефракторов). Включение в опору знаний по астрономии обусловлено тем, что согласно новым базисным учебным планам эта дисциплина перестала быть обязательной и чаще всего фрагментарно вкрапливается в курс физики, что делает астрономию необязательной для изучения в школе.

Опора выполнена в виде двумерной (таблично-матричной) логико-смысловой модели, которая по вертикали делится на две группы знаний, соответствующих двум видам оптических явлений — **преломлению** (левый столбец) и **отражению** (правый столбец).

Сделаем необходимые, на наш взгляд, методические комментарии к предлагаемой опоре.


1. Первая строка таблицы иллюстрирует основные законы геометрической оптики — закон преломления и закон отражения, которые проиллюстрированы при помощи изображений *плоских* оптических деталей: *плоско-параллельной* пластины и *плоского* зеркала. В этой строке использован приём кратной (в нашем случае двоянной) запи-





си (идея П.М. Эрдниева), где в качестве объединяющего текста стоит слово «плоско».


- Вторая и третья строки опоры иллюстрируют основные знания геометрической оптики об оптических деталях, образованных при помощи сферических поверхностей. В левом столбце представлены линзы как оптические детали, которые основываются на преломлении света, в правом — зеркала как оптические детали, которые основываются

## ПЛОСКОЕ <sup>параллельная пластина</sup> зеркало


на *отражении* света. Вторая строка опоры описывает собирающие линзы и зеркала, третья — рассеивающие. Слова «**линзы**», «**зеркала**», «**отражающие**» и «**рассеивающие**» одновременно служат и разделяющей чертой, и словами, объединяющими смыслы. Рисунок  подчёркивает то, что все собирающие и рассеивающие линзы и зеркала построены на сферической поверхности.

Рисунки с кратной (строеной) записью  и  иллюстрируют все типы собирающих и рассеивающих линз.

Формула  $D = \frac{1}{F}$  показывает связь между фокусным расстоянием  $F$  линзы и её оптической силой  $D$ .

Пунктирные линии ..... и пунктирные фокусы линз  подчёркивают их мнимость при построении хода лучей и изображений.

Нижняя часть опоры иллюстрирует виды телескопов: рефракторы (линзовые) и рефлекторы (зеркальные).

Рисунок  показывает, что линза, обращённая к глазу (к оку) наблюдателя, называется *окуляр*.

Аббревиатура **БТА-6** (большой телескоп азимутальный с диаметром зеркала 6 метров) означает название наибольшего зеркального телескопа, расположенного в Специальной астрономической обсерватории РАН в пос. Нижний Архыз.

Апробация предложенной опоры осуществлена в 9-м классе Азовского лицея Краснодарского края.