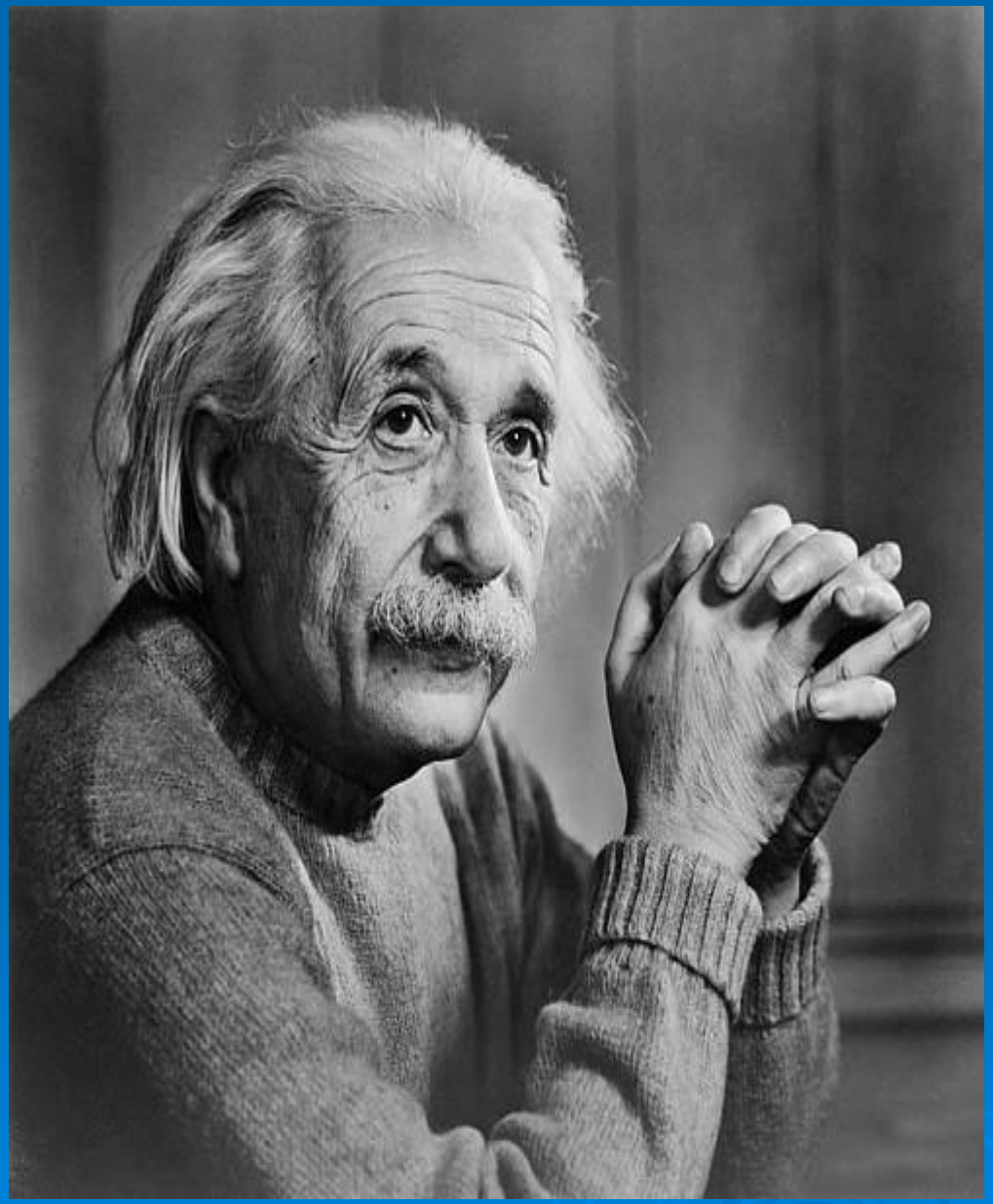
МОУ Есиповская сош

Оптическая раду

Познавательная игра
для учащихся 9 класса

Макова Л.И.



Радость видеть и понимать есть самый прекрасный дар.

А. Эйнштейн

Правила игры:

каждый цвет радуги соответствует определенной тематике:

красный – калейдоскоп

оранжевый – отражение

желтый – жизнь замечательных людей

зеленый – зрительная труба

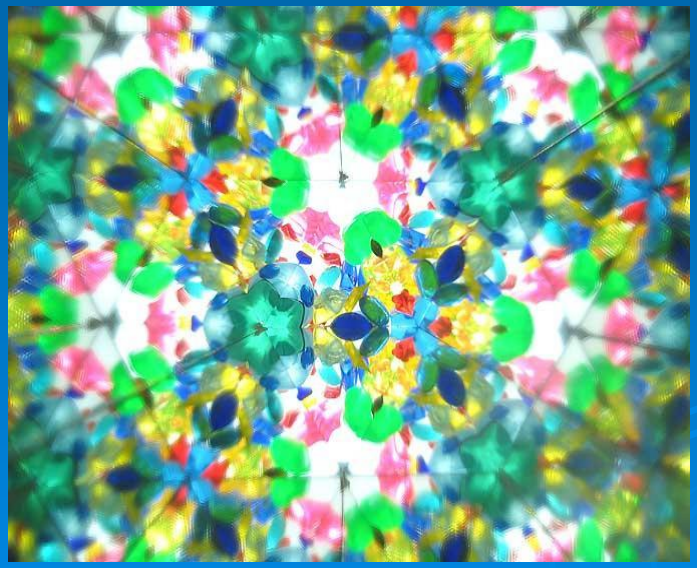
голубой – глаз

синий – ситуации

фиолетовый – функции

Калейдоскоп

Смотрю – и что в моих
глазах?
В фигурах разных и звездах.
Сапфиры, яхонты, топазы,
И изумруды, и алмазы,
И аметисты, и жемчуг,
И перламутр – все вижу вдруг!
Лишь сделаю рукой движенье –
И новое в глазах явленье!



Вопросы

1. *Под действием какой силы происходит свободное падение тел?*
2. *Как называется движение, при котором не изменяется скорость?*
3. *Какова единица измерения давления?*
4. *Прибор для измерения давления.*
5. *Сколько различных агрегатных состояний может быть у воды?*
6. *Как называется процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое?*
7. *Сколько видов зарядов существует?*
8. *Вещества, не проводящие электрический ток.*
9. *Какого знака заряд у электрона?*
10. *Направленное движение заряженных частиц.*

11. Как включается в цепь амперметр?

12. Как называется катушка с железным сердечником внутри?

13. Сколько полюсов у магнита?

14. Как взаимодействуют полюсы магнитных стрелок?

15. Какой энергией обладает движущееся тело?

16. Быстрота выполнения работы.

17. Сколько фокусов у линзы?

18. Какие линзы здесь являются собирающими?

19. Какое изображение дает рассеивающая линза?

20. Как называются отраженные звуки, вернувшиеся к своему источнику?

21. В честь какого ученого названа сила, выталкивающая тело из воды?

Отражение

1. Черный ящик. Что в нем?

Такие предметы изготавливались из меди и золота задолго до н.э. в Египте. Римляне делали их из бронзы. 300 лет назад эти предметы умели делать только в одном городе – Венеции. Способ их изготовления держали в секрете. Смертельная казнь грозила всякому, кто посмел бы открыть секрет иностранцу. По приказу венецианского правительства все заводы, производящие этот предмет были приведены на уединенный остров Мурано, куда иностранцев не пускали. Ежегодно, только во Францию вывозилось до 200 ящиков этих предметов.

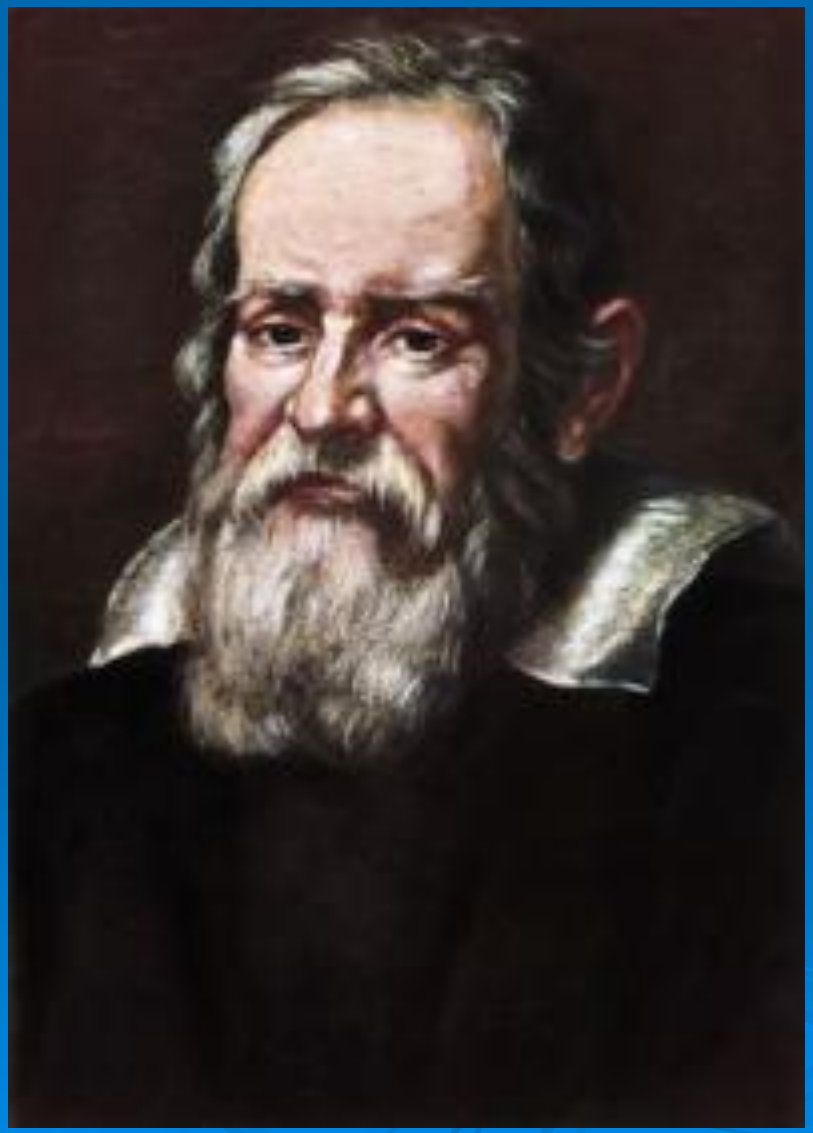
Искусные мастера с острова Мурано пользовались большим уважением. Звание мастера, умевшего изготавливать этот предмет, было не менее почетно, чем звание дворянина. Мастерам под страхом смерти было запрещено выезжать в чужие страны. Смерть грозила не только беглецам. Но и их семьям, оставшимся на родине. Однако венецианцам не удалось сохранить тайну. Теперь этот предмет знаком каждому, а способ изготовления знают даже школьники.

Жизнь замечательных людей

Это первый человек, взглянувший на небо в увеличительную оптическую трубу – телескоп. Его открытия потрясли современников. Ему удалось первому различить темные пятна на Солнце. Под страхом пыток ученого заставили отречься от своих взглядов, до конца жизни он был посажен под домашний арест.

Лишь спустя почти 350 лет после его кончины, Папа Римский Иоанн Павел II признал, что гонения церкви были напрасны: он был прав.

Галилео Галилей



Этот ученый родился в Польше в семье зажиточного купца. Свою теорию о вращении Земли создавал 30 лет, заложил основы астрономии. На пьедестале памятника, установленного ему в Варшаве, высечены слова: «Он остановил Солнце и сдвинул Землю».

Николай Коперник

Именно этот английский ученый, получивший за свою научную деятельность рыцарский титул, направил сподвижнику Петра I, крупному военному начальнику А.Д. Мельникову извещение о том, что тот избран членом королевской Академии наук Великобритании, парадокс состоял в том, что Мельников был неграмотным.

В 1695 году он получил должность смотрителя монетного двора Великобритании, а через 4 года – директора. Философ Гегель шутил: «Три яблока сгубили мир: яблоко Адама, яблоко Париса и его яблоко». Им открыты основные законы движения и закон тяготения.

Исаак Ньютон

Этому человеку поставлен памятник в городе Риме. Юношей он учился в монастырской школе, вынужден был скрываться от инквизиции, скитаясь по странам, но все-таки был схвачен, брошен в тюрьму. Его жестоко пытали и казнили, но он так и не отказался от своих взглядов.

Джордано Бруно

Зрительная труба

Сборка модели трубы Кеплера, трубы Галилея

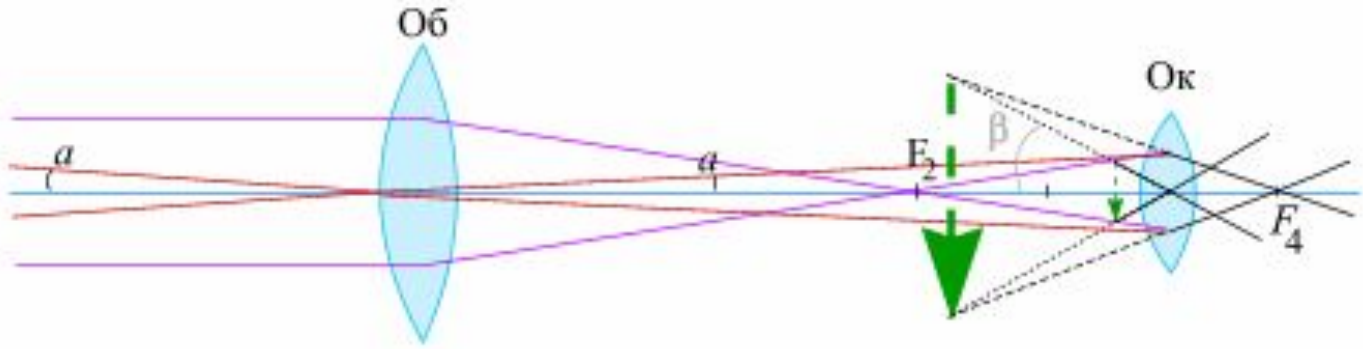


Рис. 228. Ход лучей в астрономическом телескопе (труба Кеплера).

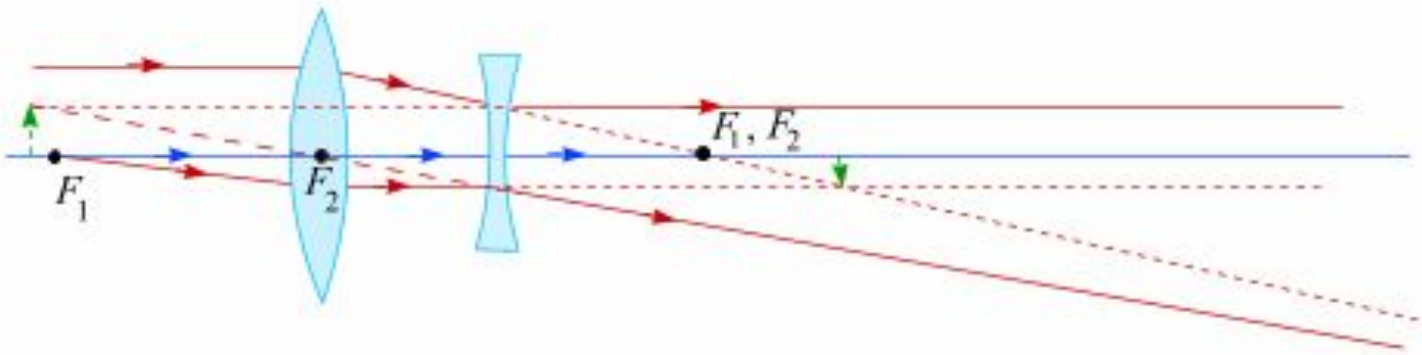
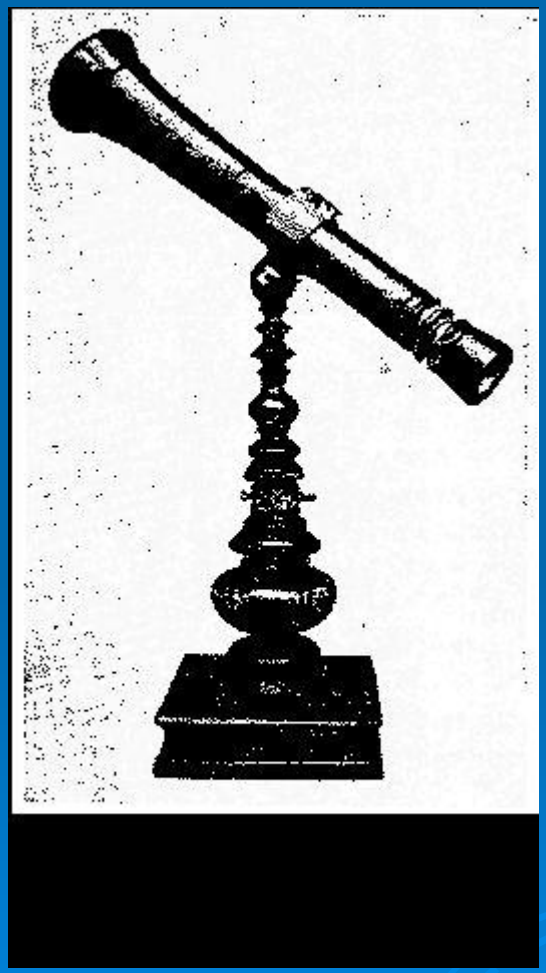


Рис. 231. Ход лучей в трубе Галилея.

труба Кеплера



труба Галилея

Глаз

Смоделировать применение линз для исправления дефектов зрения – близорукости и дальнозоркости.

Ситуации

Близился вечер. Однако на Бейкер-стрит было полно народу. Шерлок Холмс, идя в гости, заметил в толпе подозрительного типа. Ватсон шел рядом, держа в руках пушистую кошку и радуясь прогулке.

- Дорогой друг, - обратился Шерлок Холмс к Ватсону,- хорошо бы сфотографировать этого джентльмена. Впрочем, бесполезно: фотография не получится, бросив взгляд на кошку, с горечью добавил он.

Почему он так решил?

«Давайте сверим часы для нашей операции»,- сказал Шерлок Холмс Ватсону. «Мои идут неточно и часто ломаются»,- ответил тот. «Заводите их только утром»,- посоветовал Холмс. «Не все ли равно, когда заводить?»- Возразил Ватсон. «О нет, мой друг, и в этом надо знать суть»,- парировал торопливо Холмс.

Что же именно надо знать?

Функции

Что такое функция? Нужно получить функциональные зависимости (общеизвестные словосочетания) подобрав к слову из левого столбца слово из правого.

источник света
зеркальное отражение
фокусное расстояние
проекционный аппарат
изображение предмета
угол зрения
оптические приборы
оптически однородная среда

тонкие линзы
система линз
человеческий глаз
объектив микроскопа
абсолютный показатель
рассеивающая линза
закон отражения
геометрическая оптика

Древние славяне считали, что во время грозы бог-громовержец поражает молниями злых духов. Радуга, возникающая после дождя с грозой, означала торжество добрых сил, победивших зло

Спасибо

за внимание!