

# Кабинет физики

МАОУ гимназия 10 им. А.Е. Бочкина



# Оборудование кабинета физики



# УМК

## О.Ф. Кабардина «Физика» линии «Архимед»

- В данном курсе предполагается выполнение практических и экспериментальных заданий практически на каждом уроке
- Программа ориентирована на реализацию деятельностного подхода к процессу обучения

### Экспериментальное задание 30.1

#### Работаем самостоятельно

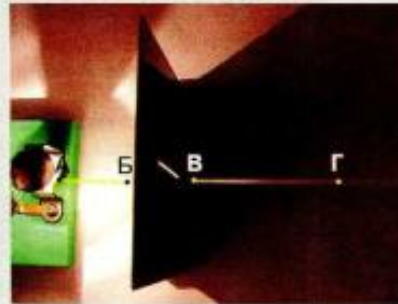
##### Изучение явления распространения света

*Оборудование:* источник света, экран с щелью, карандаш, линейка.

**Поставьте на пути света от источника экран с щелью и наблюдайте, как распространяется свет за экраном.**

#### Порядок выполнения задания

1. Поставьте на пути света от источника экран с вертикальной щелью на лист белой бумаги и наблюдайте полоску света за экраном.
2. Отметьте карандашом на бумаге точку *A* около лампы, точку *B* у щели и точки *B* и *Г* на луче света за экраном (рис. 30.5). Уберите экран и с помощью линейки проведи-



### Домашнее экспериментальное задание 30.2

#### Работаем самостоятельно

##### Изготовление камеры-обскуры

Если в вашей комнате на окнах есть плотные тёмные шторы, попробуйте использовать свою комнату как камеру-обскуру. Для этого в солнечный день плотно зашторьте окно и оставьте между шторами маленькое отверстие. Изображения предметов за окном должны появиться на стене напротив окна.

Можно изготовить небольшую камеру-обскуру из картонной коробки, укрепив внутри лист тонкой полупрозрачной бумаги напротив отверстия в стенке коробки. При наблюдении изображения используйте кусок тёмной ткани для защиты от постороннего света.

Изготовленный прибор продемонстрируйте в классе с объяснением принципа его действия.

# «Зеркала»

урок – эксперимент

**ТОЧКА**  **РОСТА**

# Изучение свойств плоского зеркала

## Кейсы:

- Хранители традиций  
Учебник э/з 31.1, 31.2
- Историки  
«Калейдоскоп»
- Конструкторы  
«Бесконечное зеркало»



## Системы плоских зеркал

### Кейс 2 «Калейдоскоп»



**Калейдоскоп** (от греч. *καλός* — красивый, *εἶδος* — вид, *σκοπέω* — смотрю, наблюдаю) — оптический прибор-игрушка, чаще всего в виде трубки, содержащей внутри три (иногда два или более трёх) продольных, сложенных под углом зеркальных стеклышек; при поворачивании трубки вокруг продольной оси цветные элементы, находящиеся в освещённой полости за зеркалами, многократно отражаются и создают меняющиеся симметричные узоры.

В 1816 году калейдоскоп был открыт и запатентован шотландским физиком сэром Дэвидом Брюстером. Любопытно, что изначально калейдоскоп создавался Д. Брюстером в качестве научного прибора, а вовсе не как игрушка.

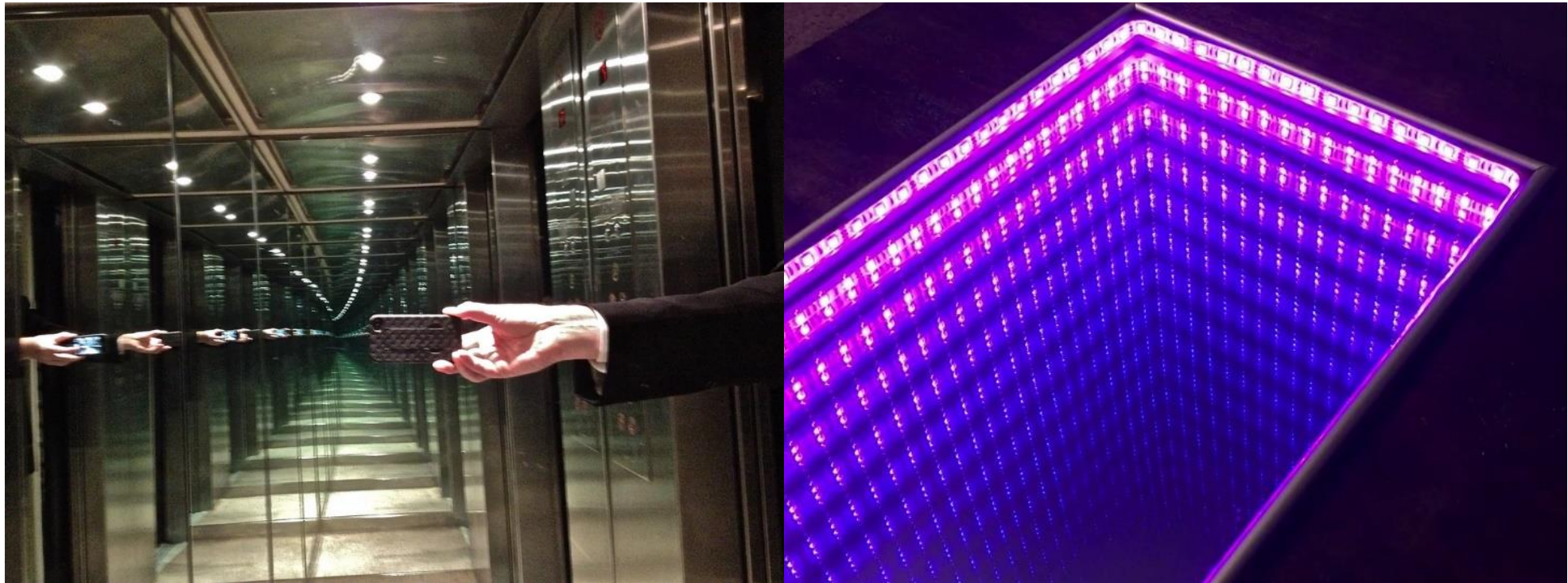
## Системы плоских зеркал

### Кейс 3 «Количество изображений»

В последнее время большую популярность приобрело украшение современных интерьеров “бесконечными зеркалами”. В основе конструкции лежит светодиодная лента, которую часто используют дизайнеры интерьеров для воплощения в реальность своих самых смелых и креативных идей.

Еще наши предки пользовались **иллюзорным эффектом бесконечного зеркала** (во время гаданий на Святки, девушки ставили горящую свечку между двумя зеркалами). Бесконечность в отражении от зеркальной поверхности возникала за счет многократного отражения источника света от реального и мнимого зеркала.

**Ваша задача** заключается в том, чтобы сотворить плоскую отражающую поверхность, глядя на которую возникнет оптическая иллюзия бесконечного зеркала.



Номер опыта	Угол между зеркалами	Количество отражений в первом зеркале	Количество отражений во втором зеркале	Чертёж
1	$90^\circ$			
2	$60^\circ$			
3	$45^\circ$			
4	$135^\circ$			

4. Сделайте выводы.

---

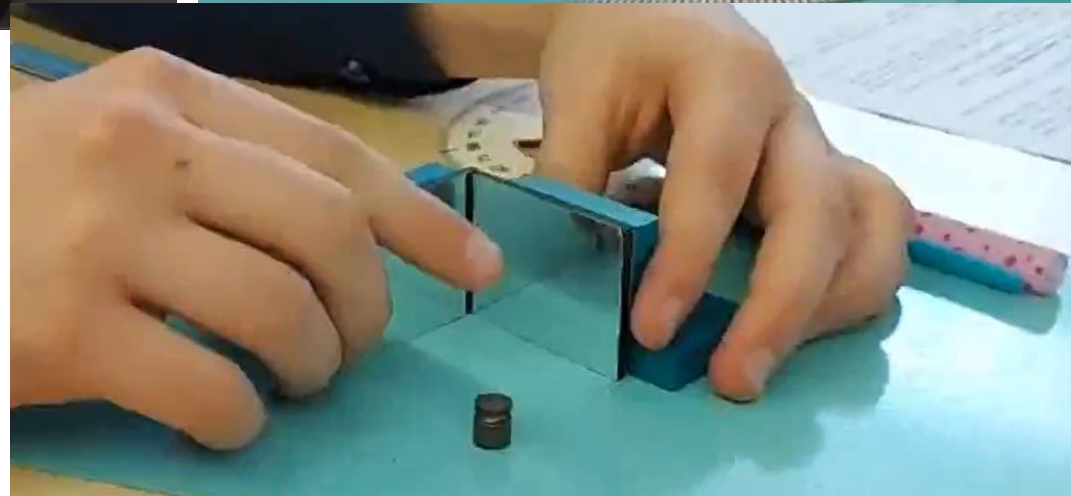
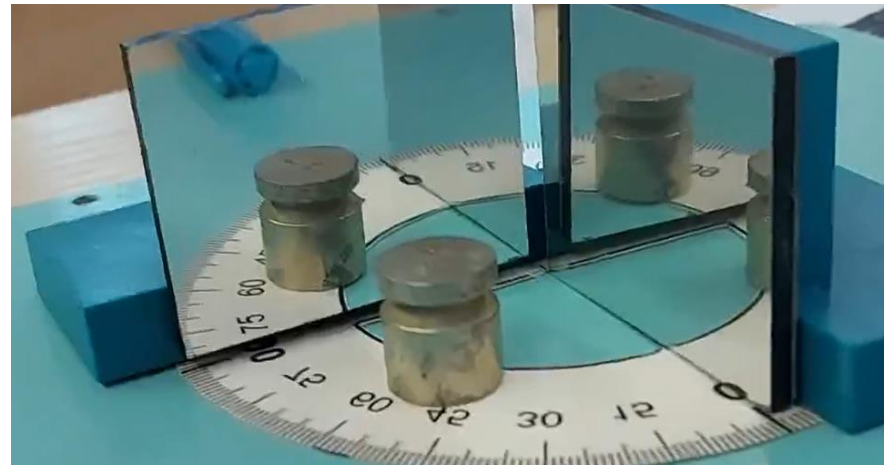
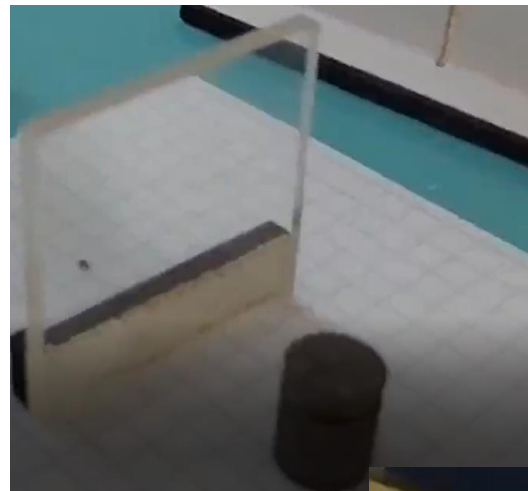
### Вопросы к кейсу (качественные задачи)

- Угол падения луча на зеркало равен  $30^\circ$ . Чему равен угол отражения луча?
- Улитка движется к зеркалу со скоростью 1 см/мин. С какой скоростью приближается к зеркалу изображение улитки?
- Юный Пол Маккартни, решивший научиться играть на гитаре по самоучителю, столкнулся с затруднением в связи с тем, что он был левшой. Он долго не мог придумать, как разрешить свою проблему, пока не догадался использовать некий предмет, который есть дома и у каждого из вас. Назовите этот предмет.

*(Ответы поясните)*



# Эксперимент



# Программа дополнительного образования «Физические экспериментальные задачи»

- Первая часть курса - формирование умения применять теоретические знания на практике, **подготовку к ГИА**
- Вторая часть курса - продвинутый уровень, предполагает **решение экспериментальных задач** повышенного уровня, в том числе **олимпиадных**.

Решение экспериментальных задач по физике - ориентирует обучающихся на анализ явлений природы, техники, жизненных проблем

Моделирование физических процессов, даёт возможность организовать простейшие исследования, опыты и наблюдения, глубже проанализировать физические закономерности, понять сущность физических явлений и процессов

# Экспериментальные задачи

Задания трех типов:

- задания на косвенные измерения физических величин;
- задания, проверяющие умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных
- задания, проверяющие умение проводить экспериментальную проверку физических законов

**Повышенный уровень:** гидростатическое взвешивание; жесткость - параллельное и последовательное соединение пружин; зависимость теплоемкости системы газов и кристаллических твердых тел от температуры...  
Задачи регионального этапа ВсОШ по физике.