



Самарский государственный колледж

Интегрированный урок литература и физика

Тема: «Жизнь и творчество

М.А. Булгакова. Роман «Мастер и
Маргарита»

Преподаватели:

Петрова Алевтина Ивановна, преподаватель русского языка и
литературы

Лунова Елена Николаевна, преподаватель физики

Группа БАС 21-01

Цели урока

- Развивать у учащихся интерес к познанию;
- Формировать умение обучающихся распознавать физические явления в природе и художественных произведениях;

Задачи урока

- Способствовать развитию практических умений и навыков;
- Воспитывать интерес к литературе и физике;
- Формировать логическое мышление;

Тип урока: комбинированный

Место проведения: кабинет литературы

Форма учебной работы: урок

комплексного применения знаний

Оборудование: моноблок, интерактивная

доска, презентация, набор по

геометрической оптике, раздаточный

материал.



Урок сегодня необычный,
От всех других весьма
отличный.
Я путешествие хочу вам
предложить,
Чтоб интересней было физику
учить.

Людвиг Больцман

Развил кинетическую теорию газов.
Дал статистическое обоснование
второго начала термодинамики.



- «Я обязан высшим вдохновением сочинениям Гете, «Фауст» которого является, быть может, величайшим художественным произведением; Шекспиру и другим, но лишь благодаря Шиллеру я стал сам собой. Без него я был бы человеком с тем же носом и бородою, но я никогда не был бы собой.»



*«Ум заключается не только в знании,
Но и в умении прилагать знания на деле».*
Аристотель.

Сергей Иванович Вавилов даже на фронте не расставался с гетевским «Фаустом»;

Академик **Николай Дмитриевич Папалекси** выше всего ставил поэзию М.Ю.Лермонтова;

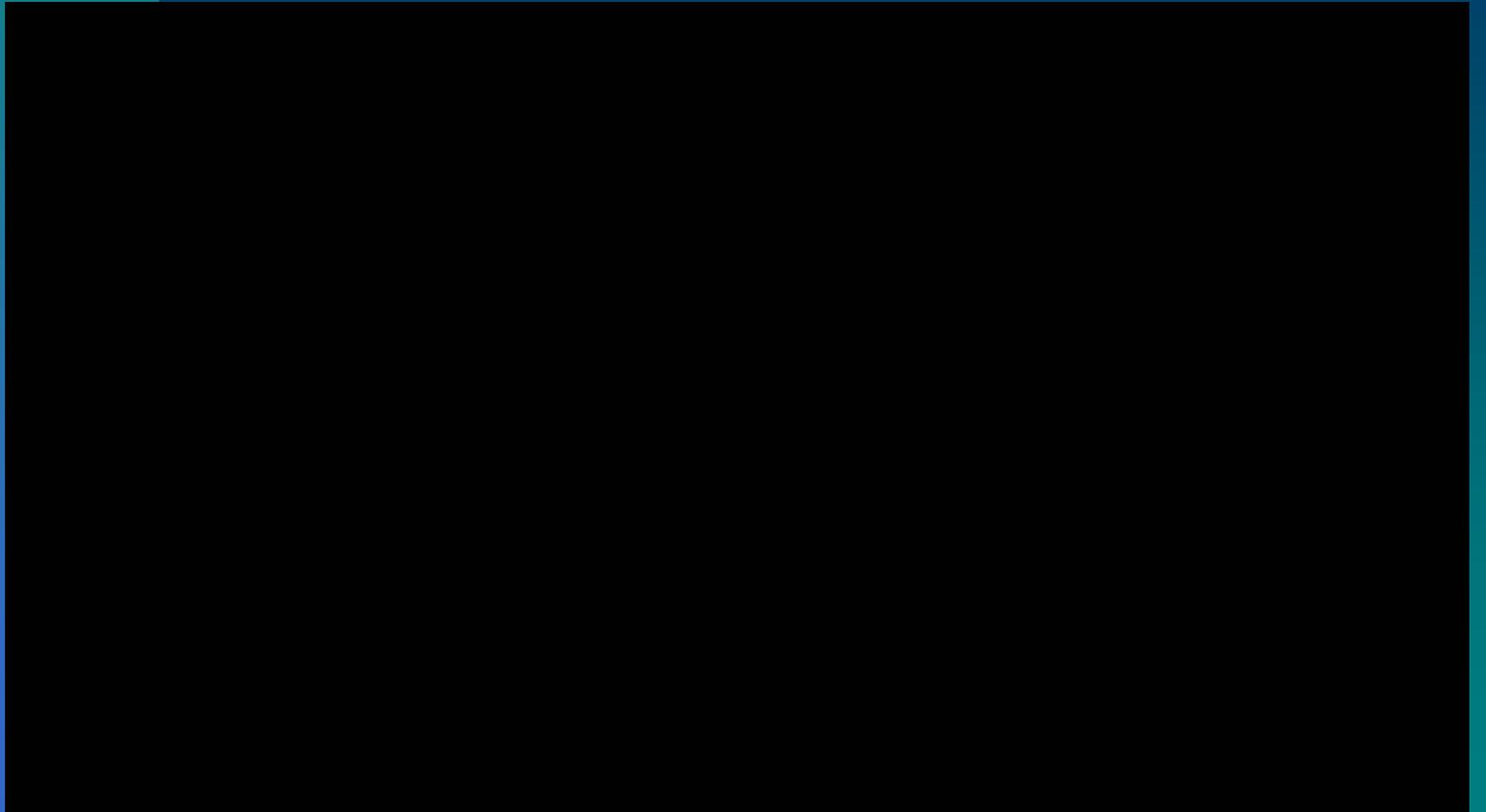
физик академик **Леонид Исаакович Мандельштам** знал почти всю поэзию своего любимого поэта А.С. Пушкина наизусть;



физик – оптик академик **Григорий Самуилович Ландсберг**, ведя свои эксперименты, часами в абсолютно темной спектроскопической лаборатории декламировал «Евгения Онегина».

Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940 гг.)







Роман М.А.Булгакова
"Мастер и Маргарита"



История создания романа

1928
Замысел

1929
Начало
работы

1928 – 1938
8 редакций

Первоначально
роман о Дьяволе,
без Мастера и
Маргариты

1930
сжѐг
рукопись

1931 – 1932
Продолжение
работы,
появление образов
Мастера
и Маргариты

1936
Заключительная
глава

1936
Название
романа

1940
Редактирование,
переписывание

Опубликован впервые в журнале «Москва» в **1966–1967** г.г.

Герои романа



Мастер

Маргарита



Воланд



Азazelло



Гелла



Кот Бегемот



Коровьев



Механика

«-Нет, - ответила Маргарита, - более всего меня поражает, где все это помещается. – Она повела рукой, подчеркивая этим необъятность зала...

-Самое несложное из всего! - ответил Коровьев.- Тем, кто хорошо знаком с пятым измерением, ничего не стоит раздвинуть помещение до желаемых размеров».

? Чем отличается пространство Коровьева от нашего пространства? Перечислите основные свойства пространства.

« - Мессир, – тревожно-фальшивым голосом отозвался кот, – вы переутомились: нет шаха королю!

- Король на клетке «Г-2», – не глядя на доску, сказал Воланд».

Одномерная: лифт, метро.
Двумерная: географическая карта

Трехмерная: для задания координат клада, самолета, подводной лодки.

Четырехмерные и пятимерные системы координат.



Все в мире происходит где-то и когда-то: в пространстве (где?) и во времени (когда?)



Маргарита



Коровьев



Воланд



Кот Бегемот







Механика

«...Даже будучи совершенно свободной и невидимой, все же и в наслаждении нужно быть хоть немного благоразумной. Только каким-то чудом затормозившись, она (Мargarита) не разбилась насмерть о старый покосившийся фонарь на углу».

Почему Margarita не смогла резко остановиться?

Вследствие явления инерции

ДВИЖЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ

КАК?

ПОЧЕМУ?

$$\frac{\Delta \vec{V}}{\Delta t} = \begin{array}{c} \parallel \\ \vec{a} \\ \perp \\ 0 \end{array} = \frac{\vec{F}}{m}$$

I закон $\vec{V} = const$

II закон

III закон $\vec{F} = -\vec{F}$

К
И
Н
Е
М
А
Т
И
К
А

Д
И
Н
А
М
И
К
А

Задача

Оцените ускорение Маргариты, допустив, что торможение длилось в течение 1с, и при этом она пролетела до остановки 10 метров.

Определите силу, которая заставила Маргариту остановиться, если масса Маргариты равна 50 кг.

Задание

Листок – отчет

1. Записать краткое условие задачи.

2. Назвать вид движения.

3. Сделать рисунок с указанием направления векторов скорости, силы, ускорения и выбрать систему координат.

4. Определить ускорение тела:
а) Вывести формулу для вычисления ускорения.
б) Подставить числовые значения и рассчитать ускорение.

5. Записать уравнение II закона Ньютона в векторной форме.

6. Записать уравнение II закона Ньютона в проекциях на ось Ox , а затем выразить входящие в него проекции через модули соответствующих векторов.

7. Подставить числовые значения и рассчитайте $F_{тр}$.



Задание

1. Записать краткое условие задачи.

Дано:

$$m = 50 \text{ кг}$$

$$t = 1 \text{ с}$$

$$S = 10 \text{ м}$$

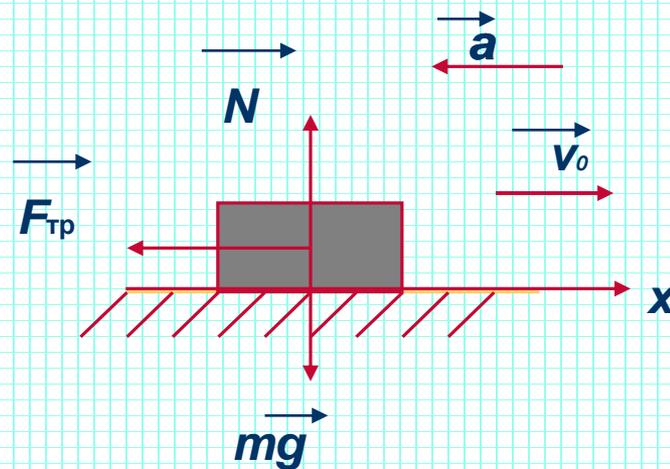
$$a = ?$$

$$F_{\text{тр}} = ?$$

2. Назвать вид движения.

Равнозамедленное движение.

3. Сделать рисунок с указанием направления векторов скорости, силы, ускорения и выбрать систему координат.



4. Определить ускорение тела:

а) Вывести формулу для вычисления ускорения.

б) Подставить числовые значения и рассчитать ускорение

$$S_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}; \quad V_x = V_{0x} + a_x t$$

где:

$$a_x = -a;$$

$$V_{0x} = V_0;$$

$$S_x = S;$$

$$0 = V_0 - at;$$

$$S = V_0 t - \frac{at^2}{2};$$

$$V_0 = at.$$

$$\left. \begin{array}{l} S = V_0 t - \frac{at^2}{2} \\ V_0 = at \end{array} \right\} S = at^2 - \frac{at^2}{2};$$

$$S = \frac{at^2}{2} \Rightarrow a = \frac{2S}{t^2};$$

$$[a] = \frac{m}{c^2}$$

$$a = \frac{2 \cdot 10}{1} = 20 \left(\frac{m}{c^2} \right)$$

5. Записать уравнение II закона Ньютона в векторной форме

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{F}_{mp} + \vec{N} + m\vec{g} = m\vec{a}$$

6. Записать уравнение II закона Ньютона в проекция на ось OX, а затем выразить входящие в него проекции через модули соответствующих векторов.

$$F_{mpx} + N_x + mg_x = ma_x$$

$$F_{mpx} = -F_{mp}$$

$$N_x = 0$$

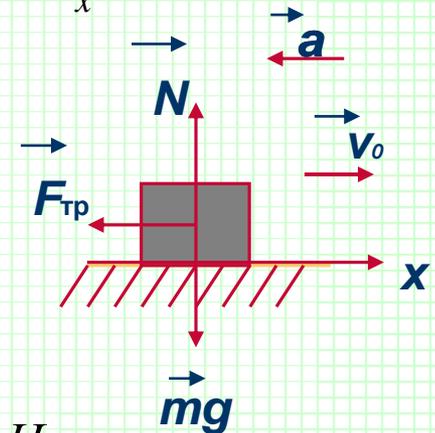
$$mg_x = 0$$

$$a_x = -a$$

$$-F_{mp} = -ma$$

$$F_{mp} = ma;$$

$$[F_{mp}] = \kappa z \cdot \frac{M}{c^2} = H$$



7. Подставить числовые значения и рассчитать F_{mp} .

$$F_{mp} = 50 \cdot 20 = 1000 \text{ (H)}$$

Ответ: 1кН

Берлиоз







«- Аннушка! Это ее работа! Взяла она в бакалее **подсолнечного масла**, да литровку-то о вертушку и разбей!..

Осторожный Берлиоз, хоть и стоял безопасно, решил вернуться за рогатку, переложил руку на вертушке, сделал шаг назад. И тотчас **рука его соскользнула** и сорвалась, **нога неудержимо, как по льду, поехала** по булыжнику, откосом сходящему к рельсам, другую ногу подбросило, и Берлиоза выбросило на рельсы».

? **Что помешало устоять Берлиозу?**









Электродинамика

**«И на свете нет явлений
Больше сильных,
больше страшных,
Чем гроза в степи
широкой
И на море бури бой!»
(М.Горький)**





?Булгаков описывает
молнии как золотые
статуи, взлетающие к
небу. А что такое
молния?

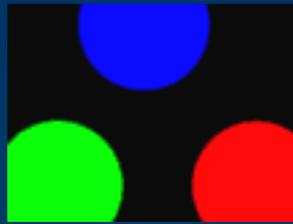
«Другие трепетные
мерцания вызывали из
бездны,
противостоящей храму
на западном холме,
дворец Ирода
великого, и **страшные
безглазые золотые
статуи взлетали к
черному небу,
простирая к нему руки.**

Но опять прятался
небесный огонь, и
тяжелые удары грома

рагоне и золотых
идолов во тьму.



Чудный дар природы вечной,
Дар бесценный и святой.
В нем источник бесконечный
Наслажденья красотой.
Солнце, небо, звезд сиянье,
Море в блеске голубом!
Всю природу и созданья
Мы лишь в свете познаем



Оптика

«Опять наступило молчание, и оба [Бегемот и Коровьев] находящиеся на террасе глядели, как в окнах, повернутых на запад, в верхних этажах громад зажигалось изломанное ослепительное солнце».

? Какое физическое явление наблюдали Бегемот и Коровьев?

*« Чудный дар природы вечной,
Дар бесценный и святой,
В нем источник бесконечный
Наслажденья красотой.
Солнце, небо, звезд сиянье,
Море в блеске голубом,
Всю природу и созданья
Мы лишь в свете познаем».*

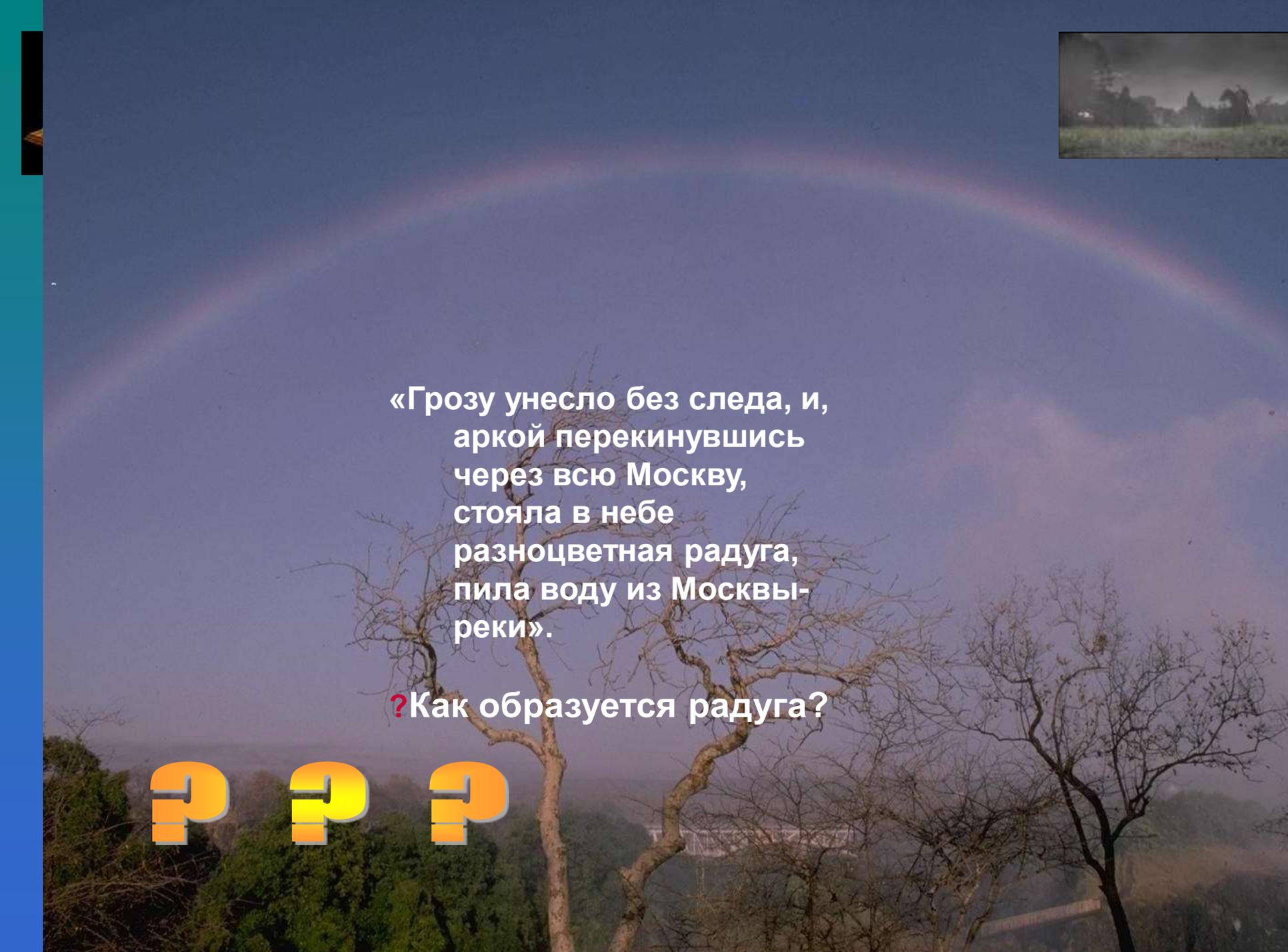


Практическая работа

- **Тема:** Изучение отражения света.
- **Цель работы:** Выяснить какая зависит угол отражения от угла падения.
- **Приборы и материалы:** зеркало на подставке; лазерная указка; прибор по геометрической оптике
- **Задание:** Закрепите указку на приборе. Получите отраженный луч на экране. Мысленно проведите перпендикуляр к зеркалу и измерьте угол падения и угол отражения. Измените угол падения луча и повторите измерения.
- Данные запишите в таблицу.

Практическая работа

Номер опыта	Угол падения	Угол отражения
1	30°	
2	45°	
3	60°	



«Грозу унесло без следа, и,
аркой перекинувшись
через всю Москву,
стояла в небе
разноцветная радуга,
пила воду из Москвы-
реки».

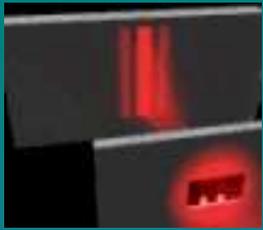
?Как образуется радуга?



- Римский
- Варенуха







«Сзади кресла, на полу, лежали две перекрещенные тени, одна погуще и почернее, другая слабая и серая. Отчетливо была видна на полу теневая спинка кресла и его заостренные ножки, но над спинкою на полу не было теневой головы Варенухи, равно как под ножками не было ног администратора.

“**Он же не отбрасывает тени!**” – отчаянно мысленно вскрикнул Римский».



?Как с точки зрения физики можно объяснить данное явление?

Какие размеры должна иметь голова Варенухи, чтобы можно было говорить о таком явлении, как дифракция?

Физика — мать всех наук,
Изучай ее, мой друг!
Знай: свет войдет в твой разум,
Просветлеет разум сразу!

Наука без литературы
схематична и груба;
литература без науки пуста,
ибо сущность литературы
есть знание.

Анатоль Франс



Прием рефлексии «Одним словом»

Учащимся необходимо выбрать 3 слова из 12, которые наиболее точно передают их состояние на уроке:

- Раздражение
- Злость
- Радость
- Равнодушие.
- Удовлетворение
- Вдохновение
- Скука.
- Тревога.
- Покой.
- Уверенность
- Неуверенность.
- Наслаждение.

Домашнее задание

1. Найти и записать 10 лучших цитат из романа «Мастер и Маргарита»
2. «Она (Маргарита) запечалилась и понурилась. Но тут вдруг та самая волна ожидания и возбуждения толкнула ее в грудь: «Да, случиться!» Волна толкнула ее вторично, и тут она поняла, что это волна звуковая. Сквозь шум города все отчетливее слышались приближающиеся звуки немного фальшивящих труб. Назовите основные характеристики звуковых волн.

Спасибо за
внимание!