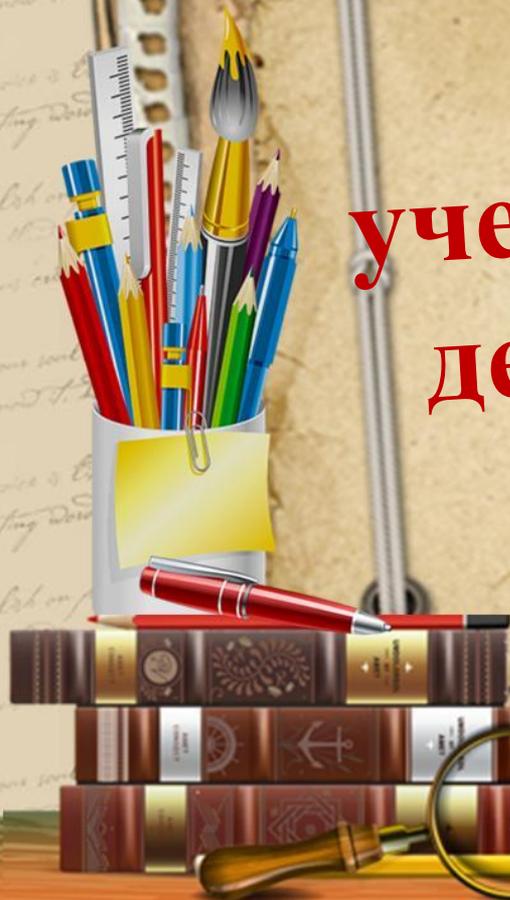


**Интерактивные модели  
в проектной и  
учебно-исследовательской  
деятельности учащихся**



**Цель:** Сформировать  
навыки  
исследовательской  
деятельности у  
учащихся средствами  
компьютерного  
моделирования.



- КАТАЛОГ
- КОЛЛЕКЦИИ
- ИНСТРУМЕНТЫ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ
- РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ
- НОВОСТИ

Введите поисковый запрос, например: [опыты углеводов](#)

Найти Расширенный поиск технология Google™

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ

- Произведения искусства из собрания Государственной Третьяковской галереи
  - Произведения искусства из собрания Государственного Русского музея
  - Произведения искусства из фондов Государственного Эрмитажа
  - Материалы Государственного исторического музея
  - Русская классическая музыка
  - Зарубежная классическая музыка
- [Показать все](#)

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

- Тематические подборки ЦОР по предметам
  - Педагогическая мастерская
  - Мастер-классы
  - Методические материалы
- [Показать все](#)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С КОЛЛЕКЦИЕЙ

ОБЛАКО ТЕГОВ

[Диктанты по русскому языку Древний Рим](#) [Задачи по геометрии Косвенные падежи](#)  
[Методические материалы Объем тетраэдра](#) [Органическая химия](#)  
[Параллельный перенос](#) [Площадь трапеции](#)  
[Природные зоны Земли](#) [Птицы](#) [Разбор слова](#) [Русская классическая музыка](#)  
[Склонение числительных](#) [ХИМИЯ И ПИЩА Стихотворения о войне](#) [Тесты по физике](#) [химический практикум](#)  
[Природные явления](#) [Хордовые](#)

КАТАЛОГ

- КЛАСС
- [1 класс](#) [2 класс](#) [3 класс](#) [4 класс](#)  
[5 класс](#) [6 класс](#) [7 класс](#) [8 класс](#) [9 класс](#)  
[10 класс](#) [11 класс](#)

→ ПРЕДМЕТ

- Русский язык
- Литература
- Иностранный язык
  - Английский язык
  - Испанский язык
  - Немецкий язык
  - Французский язык
- Математика
  - Алгебра
  - Геометрия
- Информатика и ИКТ
- История
- Обществознание
  - Экономика
  - Право
- Литературное чтение
- Окружающий мир
- Естествознание
- Природоведение
- География
- Биология
- Физика
- Химия
- Искусство
  - Музыка
  - Изобразительное искусство
- Мировая художественная культура
- Технология
- Основы безопасности жизнедеятельности
- Физическая культура
- Астрономия

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Все ресурсы Коллекции предназначены только для некоммерческого использования в системе образования Российской Федерации.  
 Подробнее смотрите [Пользовательское соглашение](#)

НОВОСТИ

- 16.05.2014 [Нарышкин против объединения исторических с другими факультетами](#)  
Лента новостей: [Пресса об образовании](#)
  - 16.05.2014 [Эксперт: вузам РФ нужно активнее привлекать иностранных студентов](#)  
Лента новостей: [Пресса об образовании](#)
  - 16.05.2014 [Американские ученые признали лекции в университетах малоэффективными](#)  
Лента новостей: [Пресса об образовании](#)
  - 15.05.2014 [НГУ - один из сильнейших вузов России в области Life Sciences](#)  
Лента новостей: [Пресса об образовании](#)
  - 15.05.2014 [НГУ - один из сильнейших вузов России в области Life Sciences](#)  
Лента новостей: [Новости образования](#)
  - 12.05.2014 [В Индии открыла двери выставка "Российской образование - 2014"](#)  
Лента новостей: [Пресса об образовании](#)
- [Все новости](#)

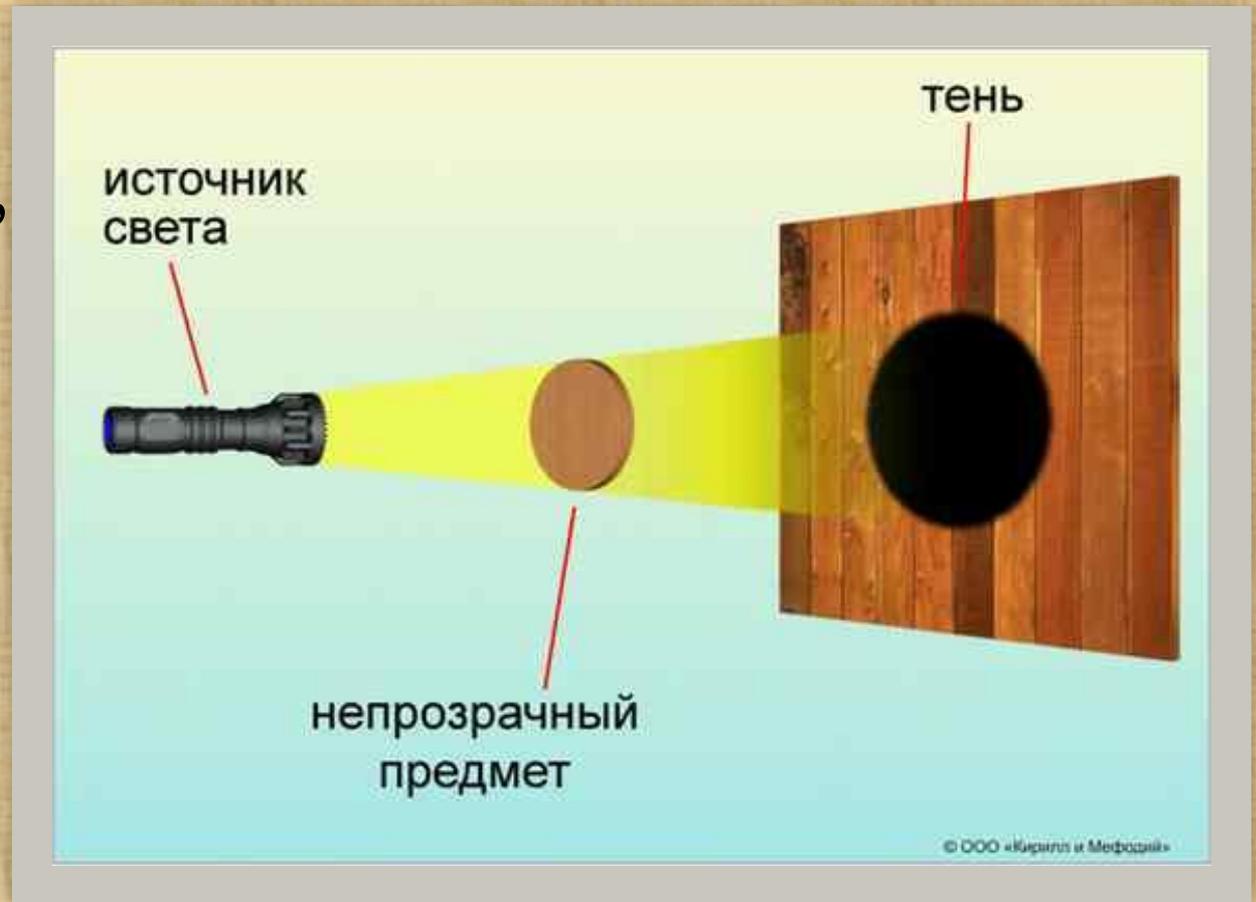
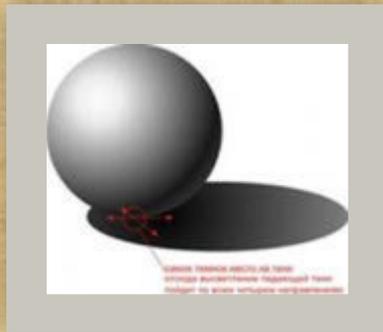


© 2006-2013 ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика"  
 Автоматизированное извлечение информации сайта запрещено.  
 При использовании материалов сайта ссылка на [Единую коллекцию ЦОР](#) обязательна.  
 Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 47492 от 25 ноября 2011 года



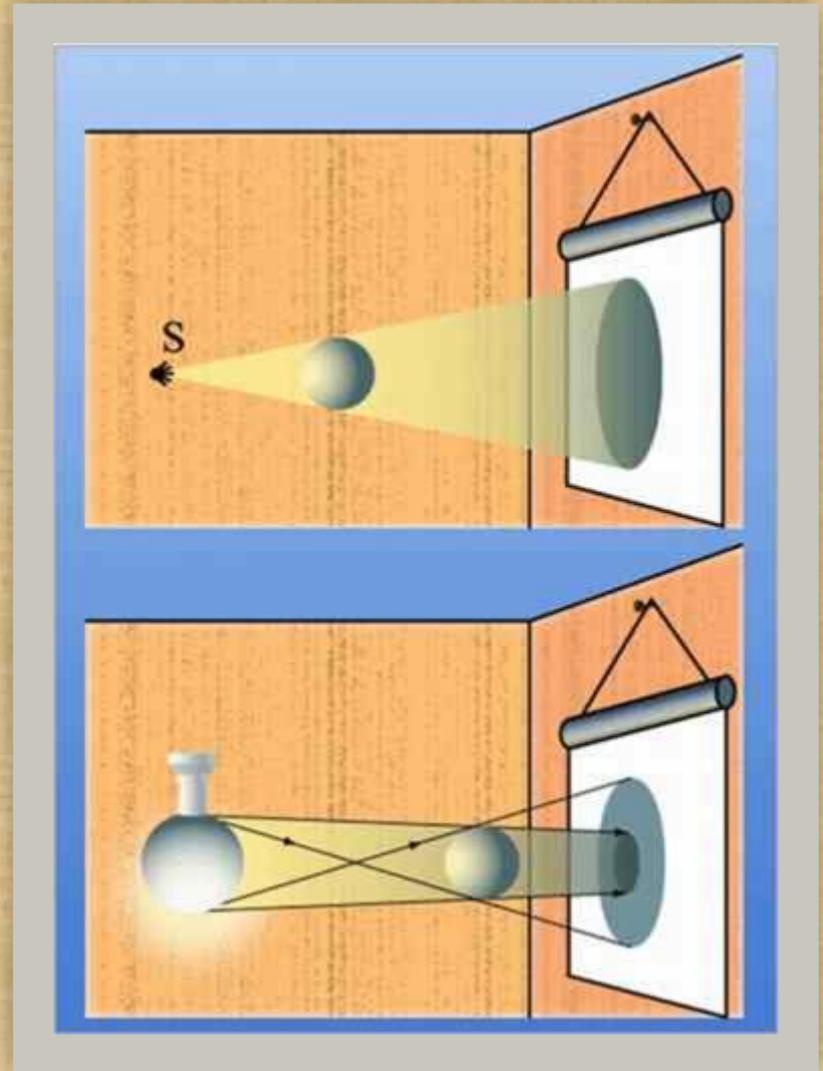
# Образование тени

- Тень – это та область пространства, в которую не попадает свет от источника.



# Образование тени и полутени

- Полутень – это та область, в которую попадает свет от части источника света.
- Интерактивная модель «Тень-полутень»
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cb594b3f-30d1-472d-8a31-6c3411f30221/optic2.htm>



## 5. Световые явления

### 5.1. Свет. Источники света

Вопросы для самоконтроля

1) Что такое свет?

2) Что такое луч света?

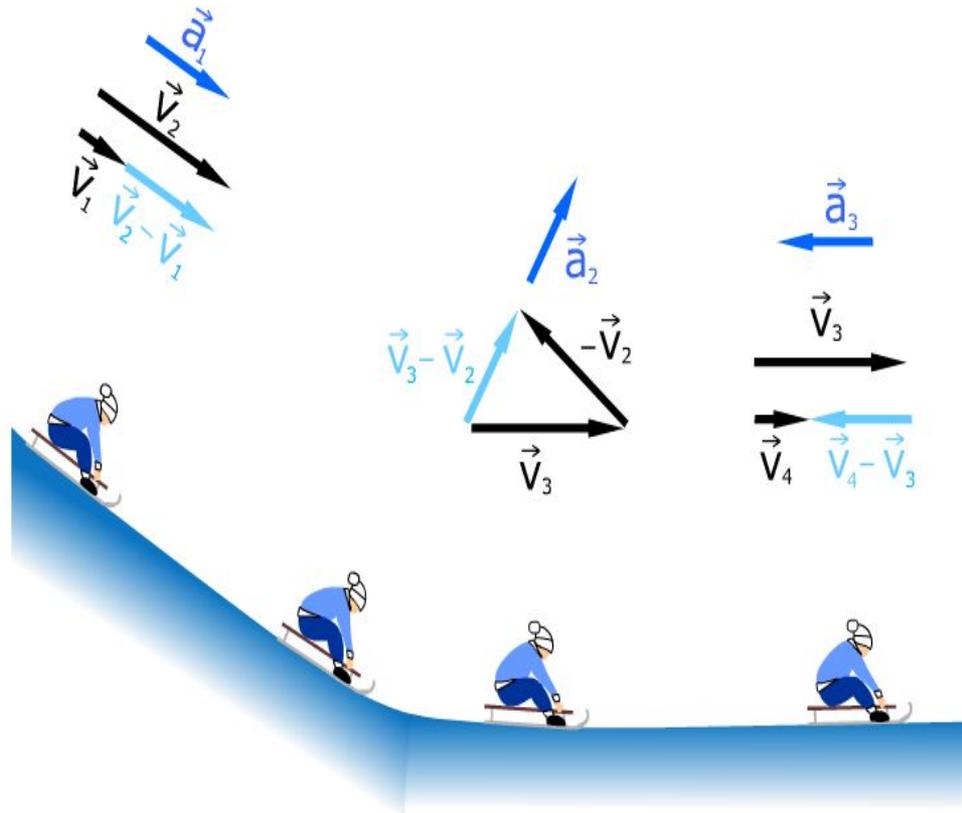
3) В чем состоит закон независимости распространения света?

Проверить

1 2 3 4 5 6 В

## Изменение вектора скорости и ускорение тела

- Физика, 7–11 кл.
- Разделы физики
  - Механика
    - Анимации
    - Видеофрагменты
    - Модели
    - Фотографии
    - Рисунки
    - Определения
    - Формулы
    - Таблицы
  - Молекулярная физика
  - Электродинамика
  - Оптика
  - Специальная теория относительности
  - Квантовая и ядерная физика
  - Методы познания
- Типы объектов



Физика, 7–11 кл.

Разделы физики

Механика

- Анимации
- Видеофрагменты
- Модели
- Фотографии
- Рисунки
- Определения
- Формулы
- Таблицы

Молекулярная физика

Электродинамика

Оптика

Специальная теория относительности

Квантовая и ядерная физика

Методы познания

Типы объектов

## Закон сохранения импульса и энергии при упругом столкновении шаров

комментарий

в начало

пуск / стоп

Импульсы

$P_1 = 2,0$  ед.

$P_2 = 0,0$  ед.

$P_{\text{сум}} = 2,0$  ед.

$y_1 = 0,0$	$y_2 = 4$
$x_1 = 0$	$x_2 = 8$
$m_1 = 1$	$m_2 = 1$
$r_1 = 1$	$r_2 = 1$
$v_1 = 2$	$\alpha_2 = -130^\circ$
$\alpha_1 = 30^\circ$	$v_2 = 0$

Выберите, переместите объект. При нажатых Shift или Ctrl можно выбрать несколько объектов. +10,66 : +1,33

## Закон сохранения импульса и энергии при неупругом столкновении шаров

- Физика, 7–11 кл.
- Разделы физики
  - Механика
    - Анимации
    - Видеофрагменты
    - Модели
    - Фотографии
    - Рисунки
    - Определения
    - Формулы
    - Таблицы
  - Молекулярная физика
  - Электродинамика
  - Оптика
  - Специальная теория относительности
  - Квантовая и ядерная физика
  - Методы познания
  - Типы объектов



комментарий

в начало

пуск / стоп

**Энергии**

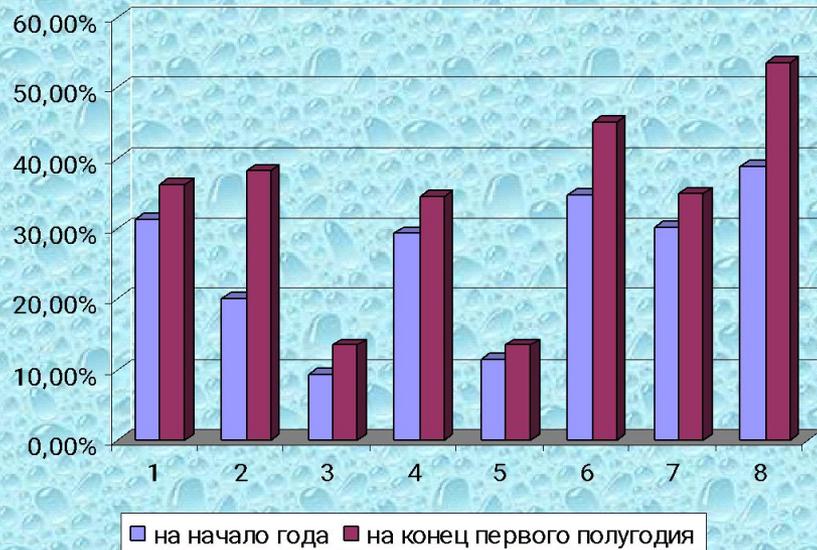
$W_0$	$W_{K1}$	$W_{K2}$	$Q$
5,00	4,00	1,00	0,00

$x_1 = 0$	$x_2 = 13$	<p><b>Импульсы</b></p> <p><math>P_1 = 4,0</math></p> <p><math>P_2 = 2,0</math></p> <p><math>P_{\Sigma} = 2,0</math></p> 
$m_1 = 2$	$m_2 = 2$	
$r_1 = 1$	$r_2 = 1$	
$v_{x1} = 2$	$v_{x2} = -1$	

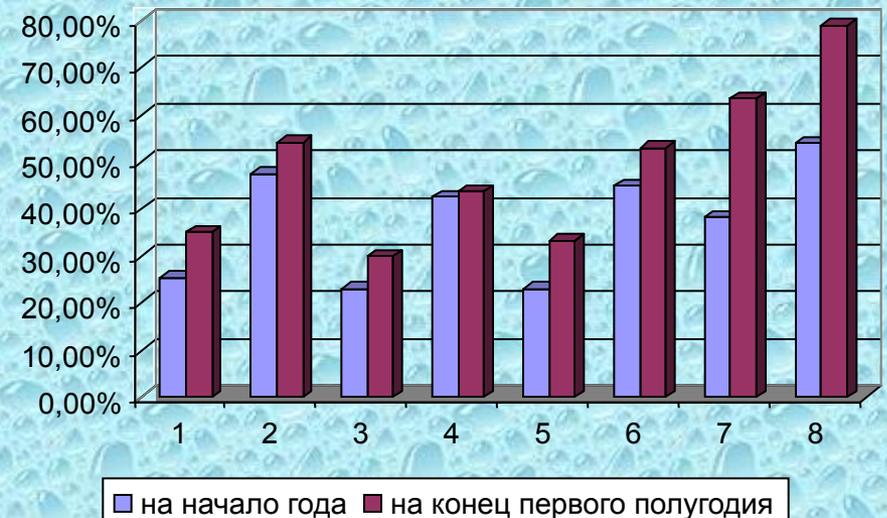
Выберите, переместите объект. При нажатых Shift или Ctrl можно выбрать несколько объектов. +1,78 : +2,43

# Результаты работы по данной теме:

**Анализ навыков исследовательской деятельности в 10 а классе**



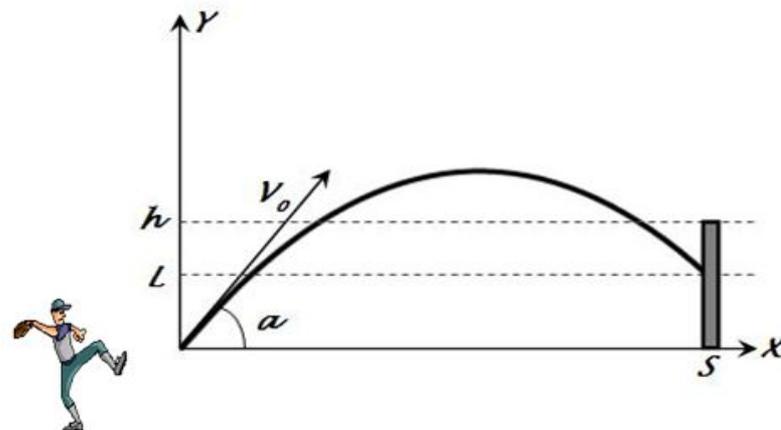
**Анализ навыков исследовательской деятельности 11 в класса**



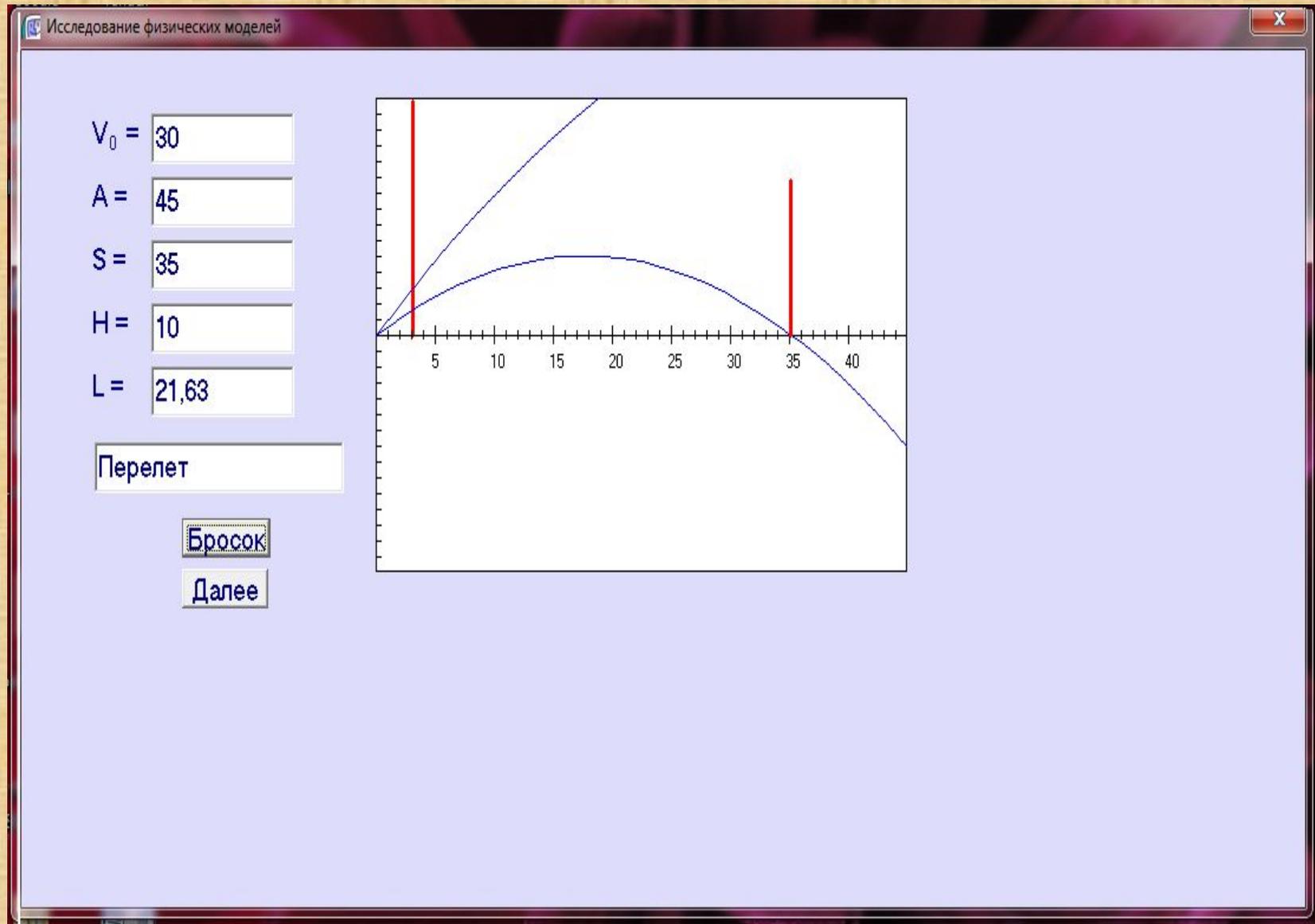
# Межпредметные связи как основа комплексных исследований учащихся.

## Исследование физических моделей

Рассмотрим процесс построения и исследования модели на конкретном примере движения тела, брошенного под углом к горизонту



# Исследование физических моделей



# Список литературы:

- <http://900igr.net/kartinki/fizika/Istochniki-sveta/Istochniki-sveta.html>
- <http://www.fizika.ru/kniga/index.php?mode=paragraf&theme=14&id=14010>
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cb594b3f-30d1-472d-8a31-6c3411f30221/optic2.htm>
- [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6d3973ae-c54c-4528-bd17-66f1adf1d493/9\\_83.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6d3973ae-c54c-4528-bd17-66f1adf1d493/9_83.swf)
- [http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5\\_1.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba07c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/5_1.swf)

