



Сидорина Ольга Павловна  
Учитель физики  
ГБОУ СОШ № 371 г.Москва 2013 год

# ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

# КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- Универсальные умения из различных областей жизни( умения учиться – готовность и способность обучаться самостоятельно, решать проблемы и уметь общаться с людьми)





# КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- Учебно-познавательные
- Информационные
- Коммуникативные



# УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

- Совокупность знаний, умений и навыков применяемых для получения образования





ПОСМОТРИТЕ НА РИСУНОК .ОТВЕТЬТЕ  
НА ВОПРОС: «КАКАЯ ТЕМА БУДЕТ

ИЗУЧАТЬСЯ?»

ПОСТАВЬТЕ ПЕРЕД СОБОЙ ЦЕЛЬ  
ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ.



# ЧТО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗНАНИЙ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ?

- Учебник
- Единую коллекцию ЦОР
- Цифровые ресурсы
- Консультацию учителя





# КАК ПОЛУЧАЕТ УЧЕНИК ЗНАНИЯ НА ОБЫЧНОМ УРОКЕ

---

- Учитель объясняет, показывает
- Заставляет повторить , прочитатъ
- Проводит первичную проверку знаний в виде вопросов или теста
- В результате - усвоение (запоминание) 35%



# КАК НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНО ОБУЧАТЬ ФИЗИКЕ ?

---

СОЗДАВАТЬ УСЛОВИЯ ДЛЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ  
СОВРЕМЕННЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ.



# ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

- Умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовать, сохранить и передать её.
- Это подразумевает умение пользоваться печатными, цифровыми и интернет источниками информации.

# Учащиеся хорошо владеют интернет ресурсами, но не всегда могут выбрать конкретную и нужную информацию. Учу работать с Единой коллекцией ЦОР

The screenshot shows the website interface for the 'Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов' (Unified Collection of Digital Educational Resources). The browser address bar shows the URL: school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30. The page header includes the site logo and navigation tabs: КАТАЛОГ, КОЛЛЕКЦИИ, ИНСТРУМЕНТЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ, РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ, and НОВОСТИ. A search bar contains the text 'Введите поисковый запрос, например: Борис Годунов' and a search button. Below the search bar, there are tabs for 'Каталог для ученика' and 'Каталог для учителя'. The main content area is divided into three columns: 'КЛАСС' (Class), 'ПРЕДМЕТ' (Subject), and 'УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ' (Educational Materials). In the 'КЛАСС' column, the '9 класс' (9th grade) option is selected. In the 'ПРЕДМЕТ' column, 'Физика' (Physics) is selected. The 'УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ' column lists various resources, including 'Наборы цифровых ресурсов к учебникам', 'Инновационные учебные материалы', 'Инструменты учебной деятельности', and 'Электронные издания'.

Единая коллекция ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ  
Лауреат Премии Правительства РФ в области образования

КАТАЛОГ КОЛЛЕКЦИИ ИНСТРУМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ НОВОСТИ

Введите поисковый запрос, например: [Борис Годунов](#)

[Расширенный поиск](#) технология Google™

Искать в текущем разделе

**Каталог для ученика** Каталог для учителя

**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
- Искусство
  - Музыка
  - Изобразительное искусство
- Мировая художественная культура
- Технология
- Основы безопасности жизнедеятельности
- Физическая культура
- Астрономия
- Естествензнание
- Природоведение
- География
- Биология
- Физика
- Химия
- Искусство

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наборы цифровых ресурсов к учебникам**

- [«Физика», 9 класс. Пинский А.А., Разумовский В.Г., Бугаев А.И.](#)

**Инновационные учебные материалы**

- [«Десять ступеней биомолекулярной грамотности»](#)
- [«Интерактивные лабораторные работы по физике»](#)
- [«История научного эксперимента»](#)
- [«Мультимедиа комплекс по общеобразовательным дисциплинам инженерной подготовки»](#)
- [«Физика 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий»](#)
- [«Физика 7-11 классы. Библиотека электронных наглядных пособий»](#)
- [«Физика в системе Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова», 7-9 класс](#)
- [«Физика. 7-9 классы»](#)

**Инструменты учебной деятельности**

- [Программа «Измеритель»](#)
- [Программный комплекс "ОСЗ Хронолайнер"](#)

**Электронные издания**

- [Журнал "Квант"](#)
- [Журнал «Наука и жизнь»](#)
- [Журнал «Химия и жизнь»](#)

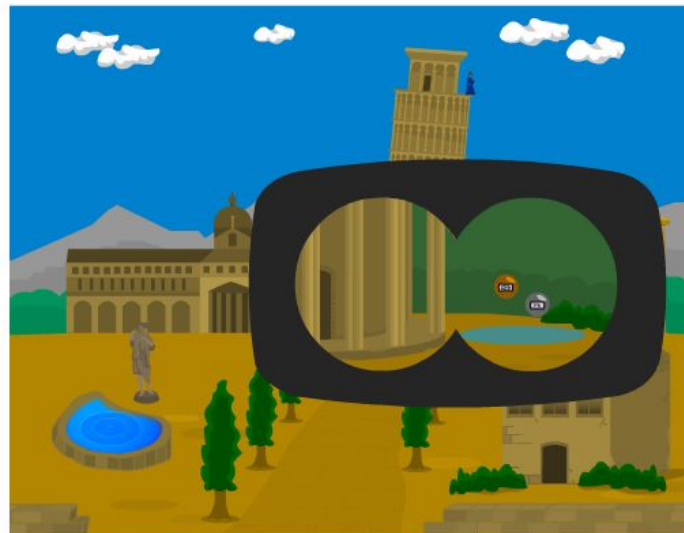


# ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦОР ДАЕТ ХОРОШУЮ НАГЛЯДНОСТЬ

## 1. Законы взаимодействия и движения тел

### 1.11. Свободное падение

Однако с конца XVI в. ученые стали проводить опыты, сбрасывая тяжелые предметы с высоких башен. Согласно легенде, впервые это сделал Галилей. Галилей бросал с вершины Пизанской башни одинаковые по объему, но разные по массе шары и отметил, что они падают почти одновременно.



Модель 1.47. Опыты Галилея

назад

1

2

3

4

5

6

7

В

вперед

# ПРИ ИЗУЧЕНИИ НОВОЙ ТЕМЫ МАТЕРИАЛЫ ЕДИНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЦОР И ЛЮБОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ДИСКА МОЖНО ВСТАВИТЬ НА РАБОЧЕЕ ПОЛЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ

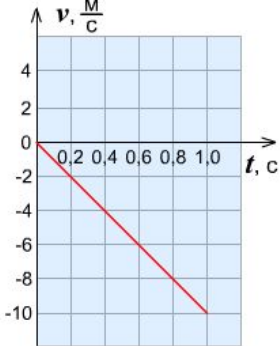
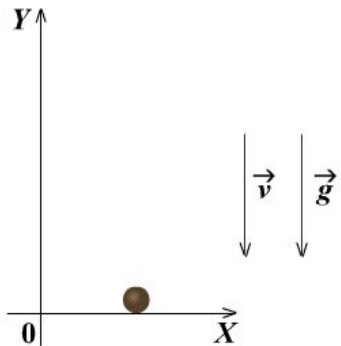
единая коллекция цифр... 1.11. Урок 11 files.school-collection.edu... files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc793-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1\_11.swf

## 1. Законы взаимодействия и движения тел

### 1.11. Свободное падение

Итак, все тела независимо от их масс и других физических характеристик совершают свободное падение с одинаковым ускорением. Это ускорение называется **ускорением свободного падения** и обозначается символом  $\vec{g}$ . Вблизи поверхности Земли оно равно примерно  $9,8 \frac{M}{C^2}$ . Ускорение свободного падения всегда направлено вертикально вниз, к центру Земли.

Простым примером свободного падения является падение тела с некоторой высоты  $h$  без начальной скорости. Свободное падение является прямолинейным движением с постоянным ускорением. Направим координатную ось  $OY$  вертикально вверх, совместив начало координат с поверхностью Земли, и найдем основные характеристики этого движения.



Скорость:  $\vec{v} = \vec{g}t$

Перемещение:  $s_y = h = \frac{g_y t^2}{2}$

Координата тела:  $y = y_0 - \frac{g_y t^2}{2}, y_0 = h$

Старт!

Модель 1.50. Падение тела с некоторой высоты

назад 1 2 3 4 5 6 7 вперед

RU 13:30



# ПЕРВИЧНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ ХОРОШО ПРОВОДИТЬ ЧЕРЕЗ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ТЕСТ

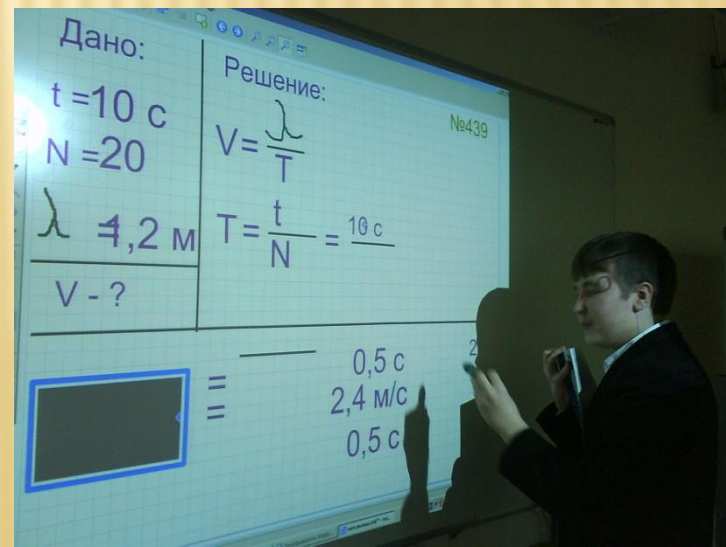
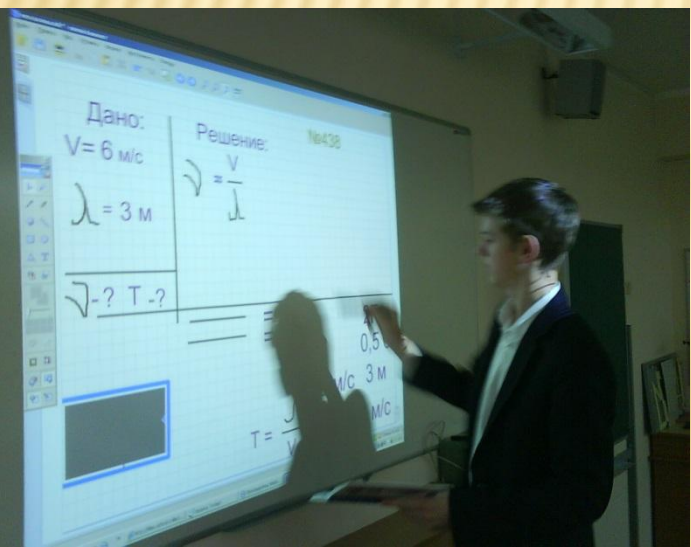
The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** "единая коллекция цифр", "1.11. Урок 11", "Тест к уроку 'Свободное падение'".
- Address Bar:** `files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba08f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html`
- Page Title:** "Тест к уроку 'Свободное падение'"
- Navigation:** "Назад", "НазваниеЭлемента5", "Вперед"
- Section Header:** "1. Законы взаимодействия и движения тел"
- Sub-section Header:** "1.11. Свободное падение"
- Section:** "Тесты"
- Question:** "5) С какой начальной скоростью брошено тело вертикально вверх, если через 1 с после начала движения скорость тела направлена вверх и равна 10 м/с?"
- Options:**  15 м/с,  20 м/с,  25 м/с
- Submit Button:** "Ответить"

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 16:33 and the language as RU.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ НА УРОКЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНО ВЛИЯЕТ НА ПОЗНАВАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ УЧЕНИКОВ, ПОВЫШАЕТ МОТИВАЦИЮ К ИЗУЧЕНИЮ ПРЕДМЕТА

- Все ученики, без исключения, желают выйти к доске и выполнить предложенные задания.





# **СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ НА УРОКЕ ФИЗИКИ:**

---

- объяснение принципов работы с приложениями, путем выполнения действий непосредственно на доске;**
- проверка выполнения учащимися домашних заданий (если они были заданы для выполнения на домашнем компьютере)**
- создание различных образов , путем "собирания" их средствами доски;**
- проведение самостоятельных письменных работ (решение задач, тестов и др.) и последующая их самопроверка учащимися;**
- выполнение заданий на установку соответствий терминов, понятий и многое другое.**

# ЭИД РАЗВИВАЕТ ЖЕЛАНИЕ ИЗУЧАТЬ И РАБОТАТЬ НА ДОСКЕ

The screenshot shows a MimioBoard software window titled "мех.волны.ink - mimio Блокнот". The interface includes a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Инструменты", and "Помощь". Below the menu is a toolbar with various icons for editing and navigation. The main workspace is a grid with handwritten text and diagrams:

- Top left: "Скорость волны" (Wave speed) in purple, next to a blue-bordered black box.
- Bottom left: "Скорость волны" (Wave speed) in purple, next to a blue-bordered black box.
- Middle left: "Длина волны" (Wavelength) in pink, next to the formula  $\lambda = \frac{v}{f}$ .
- Bottom left: "Скорость волны" (Wave speed) in purple, next to the formula  $\lambda = vT$ .
- Top right: "На" (On) in purple.
- Middle right: "Частота" (Frequency) in purple, next to a blue-bordered black box.
- Bottom right: "Период" (Period) in purple, next to a blue-bordered black box.

Red arrows indicate relationships: a vertical arrow points from the top box to the  $\lambda = \frac{v}{f}$  formula; a horizontal arrow points from the formula to the middle box; a vertical arrow points from the  $\lambda = vT$  formula to the bottom box; and a horizontal arrow points from the formula to the bottom box.

At the bottom right of the window, the system tray shows the date and time, and the text "Страниц: 40 из 47".



мех.волны.ink - mimio Блокнот

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Помощь

Скорость волны  $V = \lambda \nu$

Частота  $\nu = \frac{V}{\lambda}$

Длина волны  $\lambda = \frac{V}{\nu}$

Период  $T = \frac{\lambda}{V}$

Скорость волны  $V = \frac{\lambda}{T}$

На

The image shows a screenshot of a Mimio software interface. The main workspace is a grid with handwritten text and formulas in purple ink. At the top left, the text 'Скорость волны' (Wave speed) is next to the boxed formula  $V = \lambda \nu$ . Below it, the text 'Длина волны' (Wavelength) is next to the formula  $\lambda = \frac{V}{\nu}$ . To the right of this, the text 'Частота' (Frequency) is next to the boxed formula  $\nu = \frac{V}{\lambda}$ . Below that, the text 'Период' (Period) is next to the boxed formula  $T = \frac{\lambda}{V}$ . At the bottom left, the text 'Скорость волны' (Wave speed) is next to the boxed formula  $V = \frac{\lambda}{T}$ . Red arrows indicate the derivation of these formulas: an arrow points from  $\lambda = \frac{V}{\nu}$  up to  $V = \lambda \nu$ , another from  $\lambda = \frac{V}{\nu}$  right to  $\nu = \frac{V}{\lambda}$ , a third from  $\lambda = \frac{V}{\nu}$  down to  $V = \frac{\lambda}{T}$ , and a fourth from  $\lambda = \frac{V}{\nu}$  right to  $T = \frac{\lambda}{V}$ . The word 'На' (On) is written in the top right corner. The software interface includes a menu bar (Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Инструменты, Помощь), a toolbar with various icons, and a sidebar with drawing tools. The bottom right corner shows a trash icon and the page number 'Страниц: 40 из 47'.

# РЕШАТЬ ЗАДАЧИ С ПОМОЩЬЮ КОНСТРУКТОРОВ НРАВИТСЯ ВСЕМ УЧАЩИМСЯ

мех.волны.ink - mimio Блокнот

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Помощь

№438

Дано: Решение:

$\lambda$ -? T-?

6 м/с 3 м

$v = \frac{\lambda}{T}$

$\lambda = \frac{v}{f}$

6 м/с 0,5 с  
6 м/с 2 Гц  
3 м = =  
3 м = =

Страниц: 41 из 47



# ПРИ ЭТОМ ВКЛЮЧАЕТСЯ ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ, ПАМЯТЬ И ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАНИЯ

Дано:

$V = 6 \text{ м/с}$

$\lambda = 3 \text{ м}$

Решение: №438

$$\nu = \frac{V}{\lambda} = \frac{6 \text{ м/с}}{3 \text{ м}} = 2 \text{ Гц}$$
$$T = \frac{\lambda}{V} = \frac{3 \text{ м}}{6 \text{ м/с}} = 0,5 \text{ с}$$

✓-? Т-?

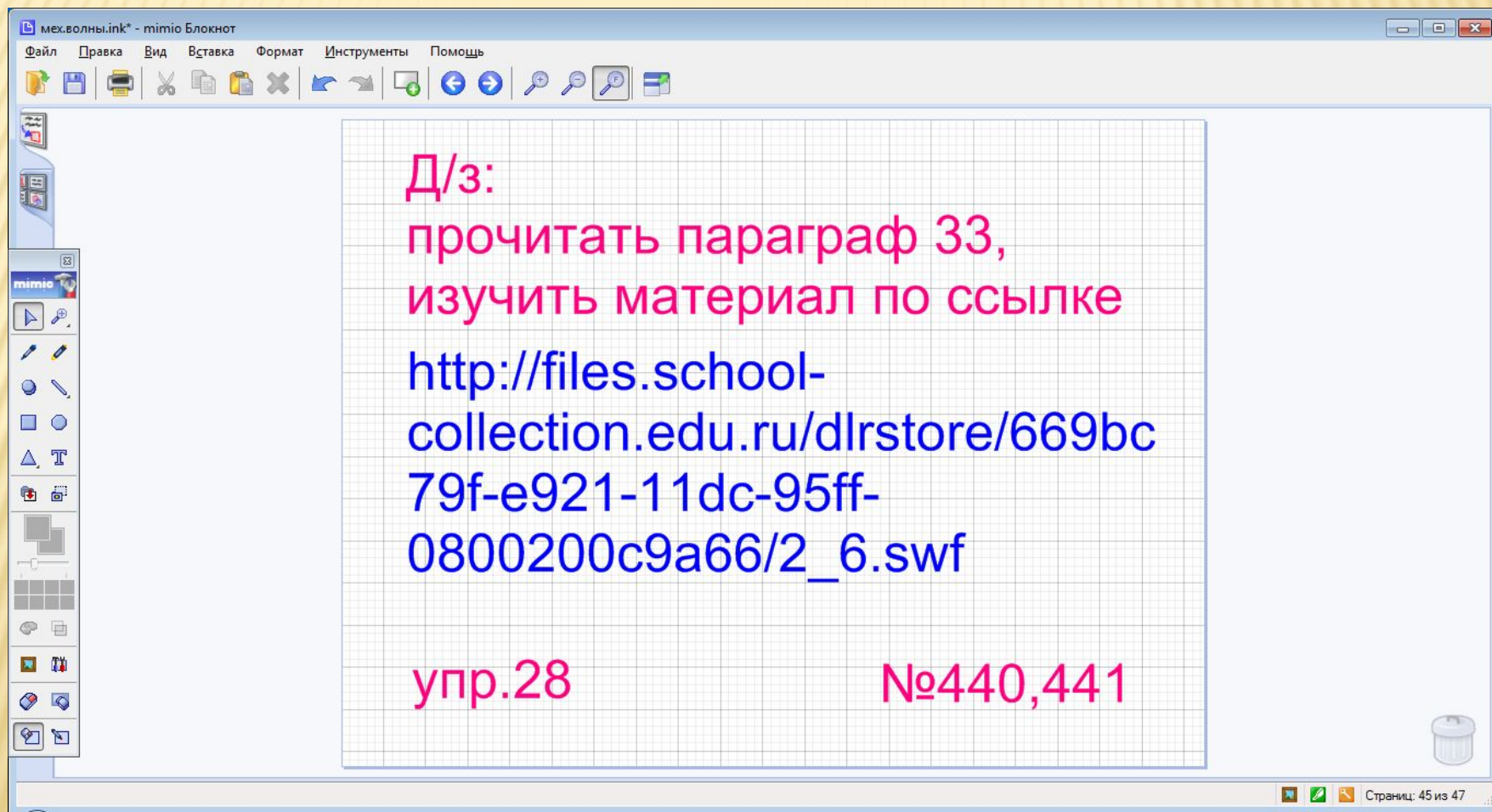
2 Гц

0,5 с

Укажите правильно  
единицы измерения величин  
и обозначения

Длина волны	$\lambda$	м
Скорость	$V$	м/с
Период	$T$	с
Частота		Гц

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ СО ССЫЛКОЙ НА ЭОР



мех.волны.ink\* - mimio Блокнот

Файл Правка Вид Вставка Формат Инструменты Помощь

Д/з:  
прочитать параграф 33,  
изучить материал по ссылке

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2\\_6.swf](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79f-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_6.swf)

упр.28 №440,441

Страниц: 45 из 47



# **ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРЕДЪЯВЛЯТЬ ИНФОРМАЦИЮ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ:**

- ▣ **текст, графика, анимация, диаграмма.**
- ▣ Следует отметить, что таких заданий явно недостаточно в стандартных сборниках задач. С помощью инструментов интерактивной доски данная задача может быть решена. Класс вовлекается в активную познавательную деятельность. Считаю, что использование интерактивной доски и ЦОР позволяет большое внимание уделить формированию у школьников ключевых компетенций: учебно-познавательных, информационных, коммуникативных.

# КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

- Уметь взаимодействовать с окружающими людьми, иметь навыки работы в группе, вести диалог в паре и др.





# ИЗУЧАЯ ТЕМУ В ПАРАХ

- Процент усвоения темы выше – до 70%
- Почему?





# У. ГЛАССЕР

---

- **10 % - если прочитал**
- **20 % - если слушаешь**
- **30 % - если смотришь**
- **50 % - если смотришь и слушаешь**
- **75 % - если сам действуешь**
- **85 % - если обсуждаешь то, что узнал**
- **95 % - если учишь другого**