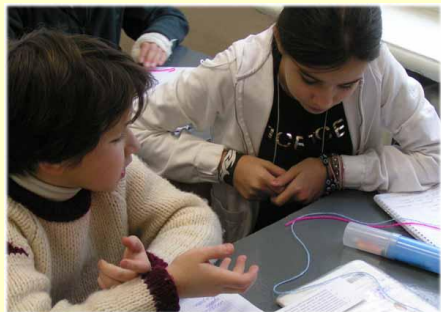




# ***Новая биология***

# Особенности "Новой биологии"



	Традиционный подход	Предлагаемый подход
Способ получения знания	Знание дается в готовом виде	Знание открывается учащимися в собственном исследовании
Использование моделей	Применяются редко и только в тех случаях, когда они безусловно работают	Применяются как средство исследования. Имеют границы применимости, которые должны быть обнаружены учениками
Назначение примеров	Иллюстрация готового знания	База для верификации гипотезы (модели)
Отношения знания и практического действия	Существует принципиальный разрыв между знаниями и умениями учеников	Знание как орудие действия (умение сознательно планировать и ставить эксперименты, прогнозирование, понимание...)
Взаимосвязь учебных предметов	Академическое разделение на отдельные непересекающиеся предметы	Содержание выстроено на пересечении проблем, задач, способов действия в биологии, физике, химии, математике.

# Содержание модуля «Введение в биологию» 6 класс – 34 часа



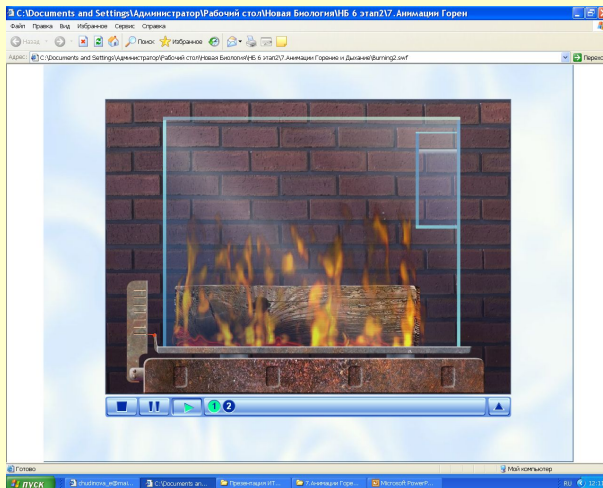
- Потребности живых существ
- Воздух. Дыхание и горение
- Пища – топливо для дыхания
- Вода – среда жизни
- Тепло: извне и изнутри
- Граница живого существа
- Клетка – элементарная единица живого



# Постановка проблемы



Анимаци  
и,  
презента  
ции



Цифровой ресурс в  
Единой коллекции  
Анимация дыхание



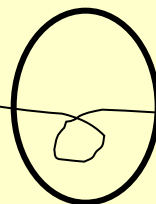
# Провокация содержательной дискуссии



## Выдвижение и обсуждение гипотез об изменении воздуха в ходе дыхания

**Витя**

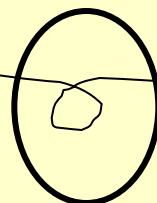
кислород



Углекислый газ

**Вася**

воздух

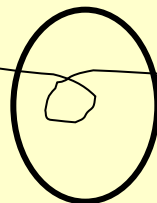


воздух

~~После д.  
част.~~

**Лиза**

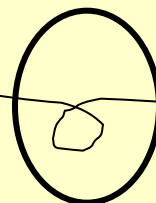
воздух



Изм. воздух

**Илья**

воздух



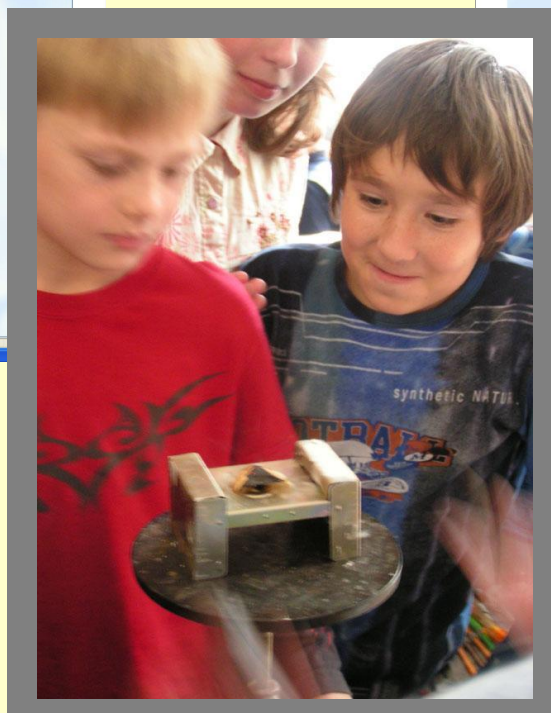
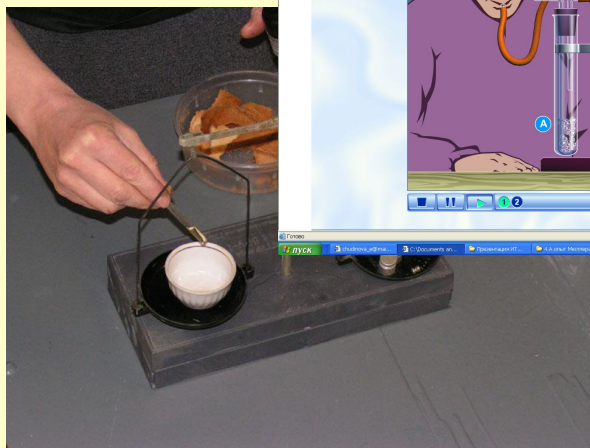
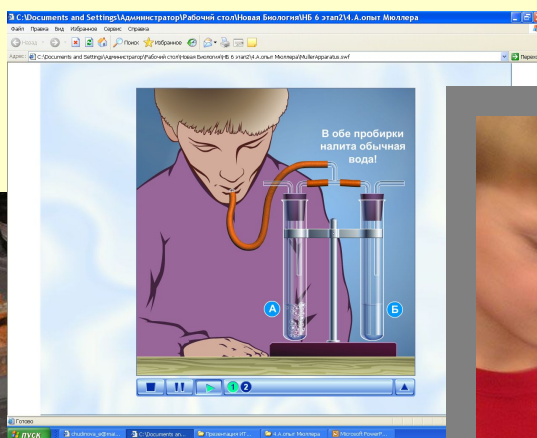
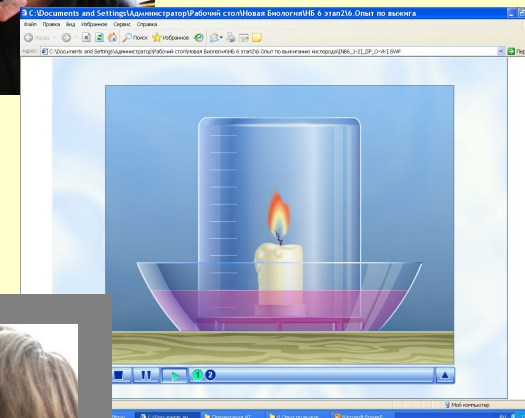
воздух

Добавка

Цифровой ресурс в Единой коллекции [Конструктор гипотез модуль для ученика](#)

# Реальные и виртуальные эксперименты

Цифровые ресурсы в Единой коллекции:  
Лаборатория «температура тела»  
- и др.



# Моделирование - поиск принципов устройства живого

Исследование  
избирательной  
проницаемости  
границы тела



Реальные  
и  
виртуаль  
ные  
модели

Цифровой ресурс в Единой  
коллекции

Практикум «Типы границ»

# Моделирование - поиск принципов устройства живого



Реальные  
и  
виртуаль  
ные  
модели

Исследование  
зависимости теплотерь  
от соотношения объема и  
площади поверхности  
тела





**Точки апробации  
ЦОР к «Вводному  
модулю»**

**За время работы над проектом «Новая биология.  
Вводный модуль» создано 257 цифровых  
образовательных ресурсов с высокой степенью  
интерактивности. В настоящее время эти материалы  
используются в школах России.**