

ИТ профилизация с использованием межпредметных связей.

Юденко Мария Николаевна, учитель физики



Цель работы: создание системы профильного образования с сильной горизонтальной интеграцией межпредметных связей в соответствии с грядущими изменениями в ФГОС.



Электромагнитные явления

Демонстрация электризации (приобретение телами электрического заряда). Наличие заряда можно определить при помощи электроскопа.

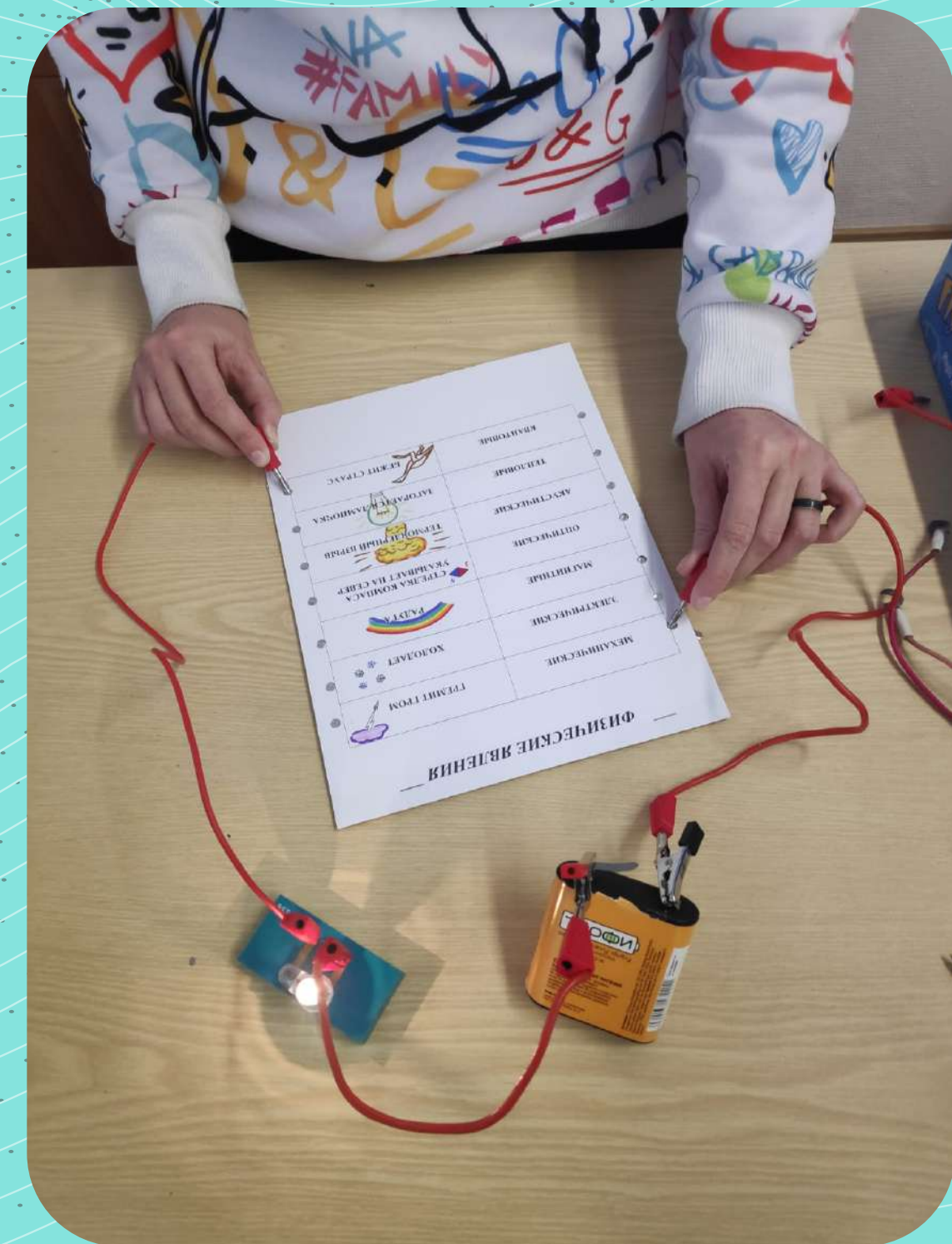
Самостоятельно его изготавливают из стеклянной банки, в пластиковую крышку которой вкручивается болтик с двумя тонкими бумажками внизу. Если к электроскопу поднести заряженное тело, то его листочки разойдутся, т.к. одноименные заряды отталкиваются.



Электроскоп
самодельный

Электронная викторина

На один лист наклеивается фольга соответственно правильным ответам. Сверху лист с заданиями и ответами. Если правильно замкнуть цепь (правильно ответить на задание), то лампочка загорится.

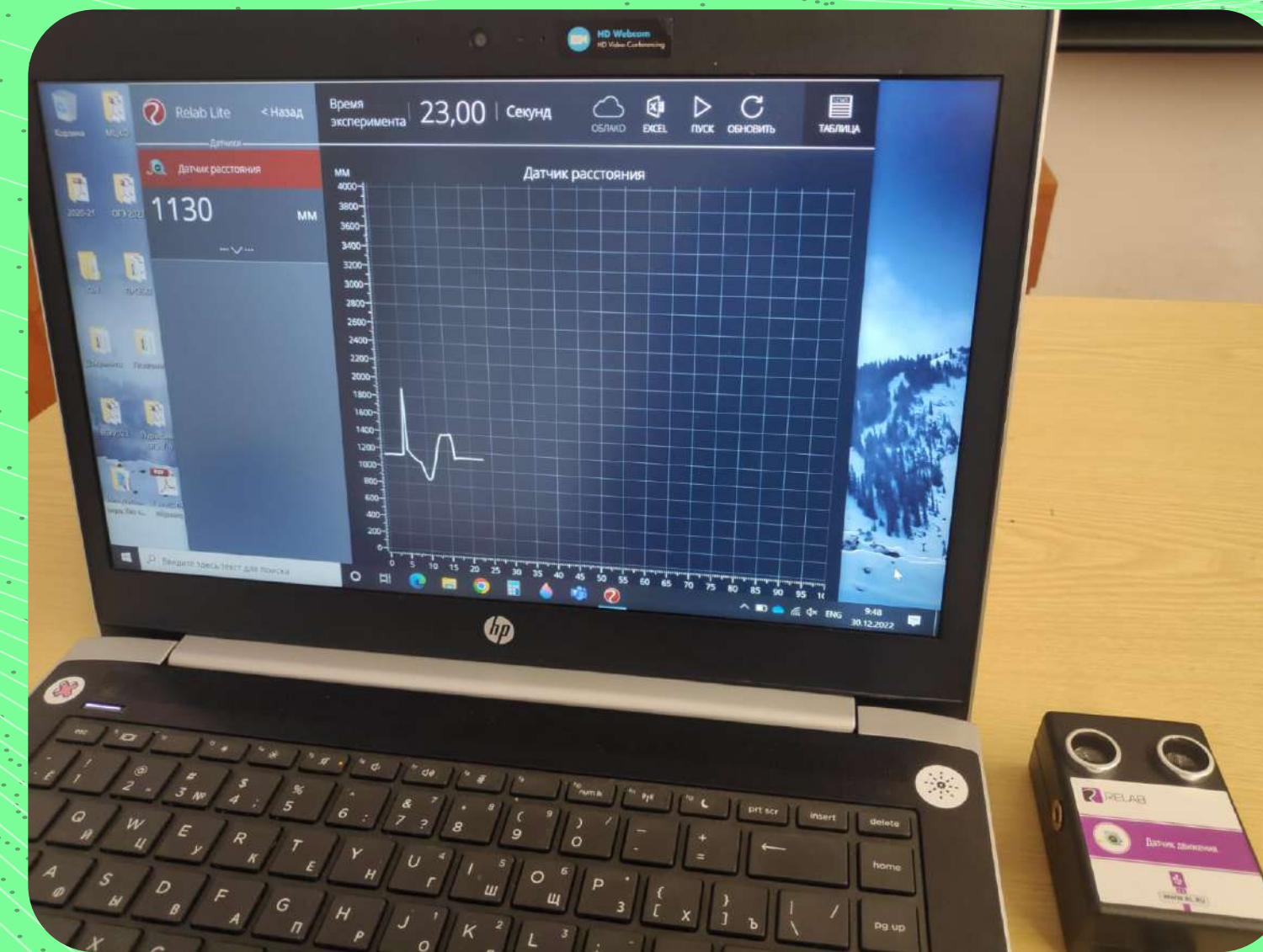
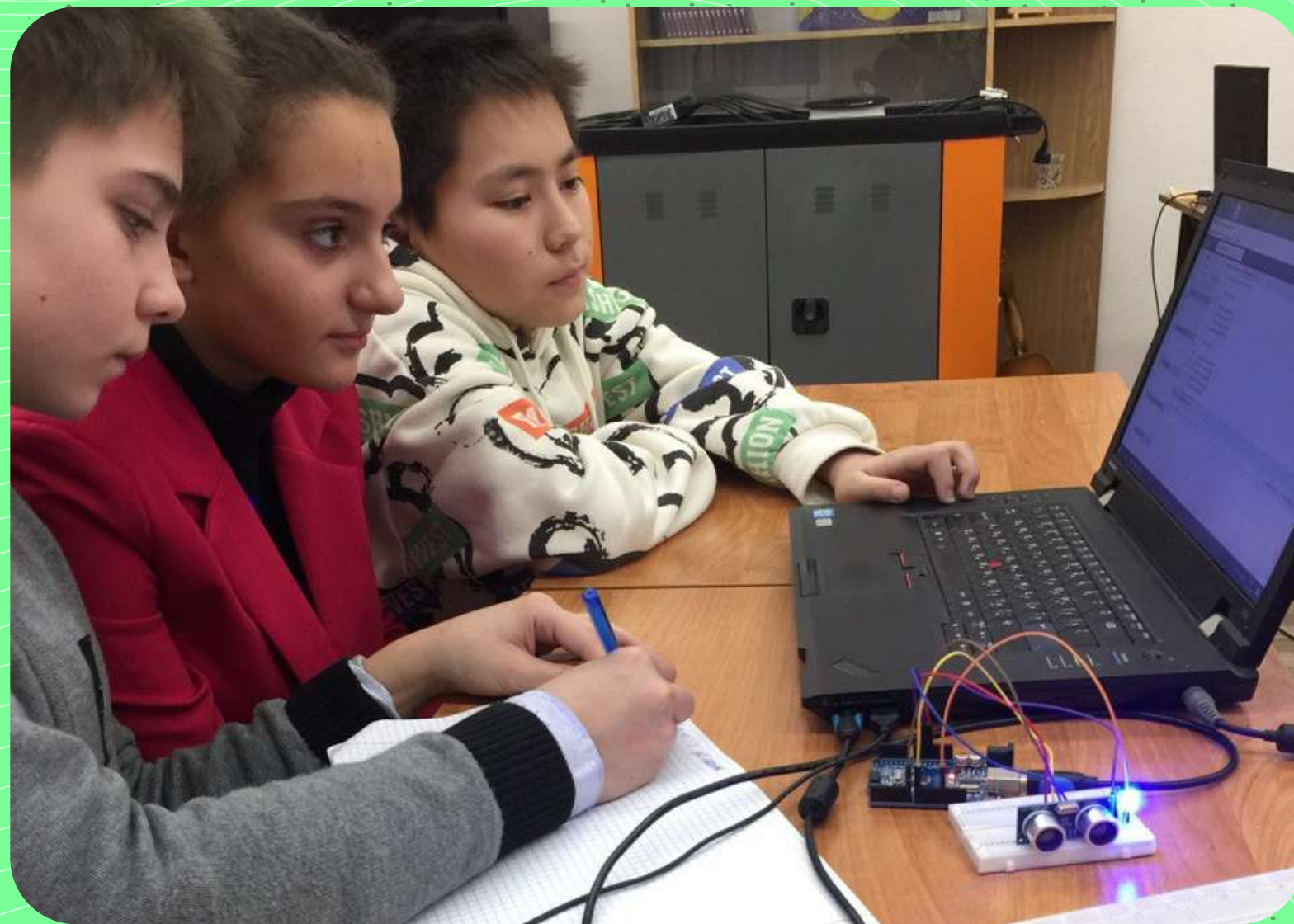


Электромагнит

Длинный гвоздь обматывается медной проволокой. При подключении к источнику тока, гвоздь притягивает к себе железные опилки.



Измерение расстояния



С помощью датчиков ReLab и программного комплекса Амперка создается программный ультразвуковой датчик для измерения расстояния

Изучение булевой алгебры

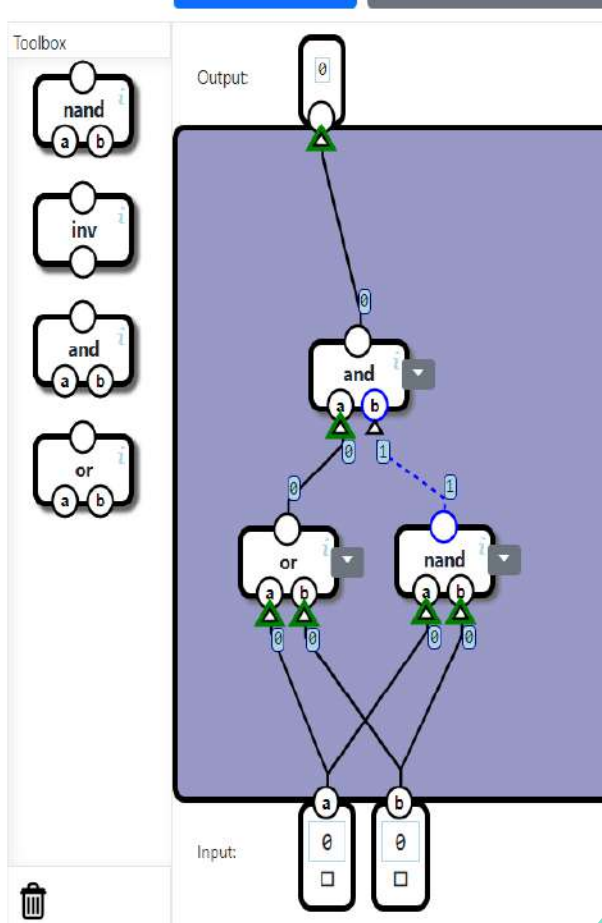
Level Help

Check solution Clear canvas Clear all

Xor

An **xor** gate's output is 1 when the two inputs are different:

Input	Output		
a	b		
0	0	0	✓
0	1	1	✓
1	0	1	✓
1	1	0	✓



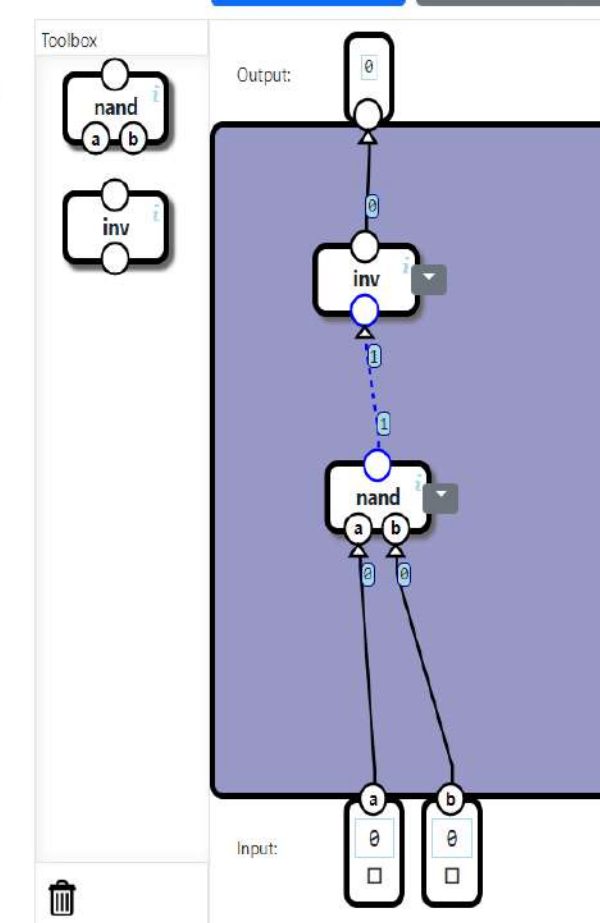
Level Help

Check solution Clear canvas Clear all

And

An **and** gate's output is 1 when both inputs are 1:

Input	Output		
a	b		
0	0	0	✓
0	1	0	✓
1	0	0	✓
1	1	1	✓



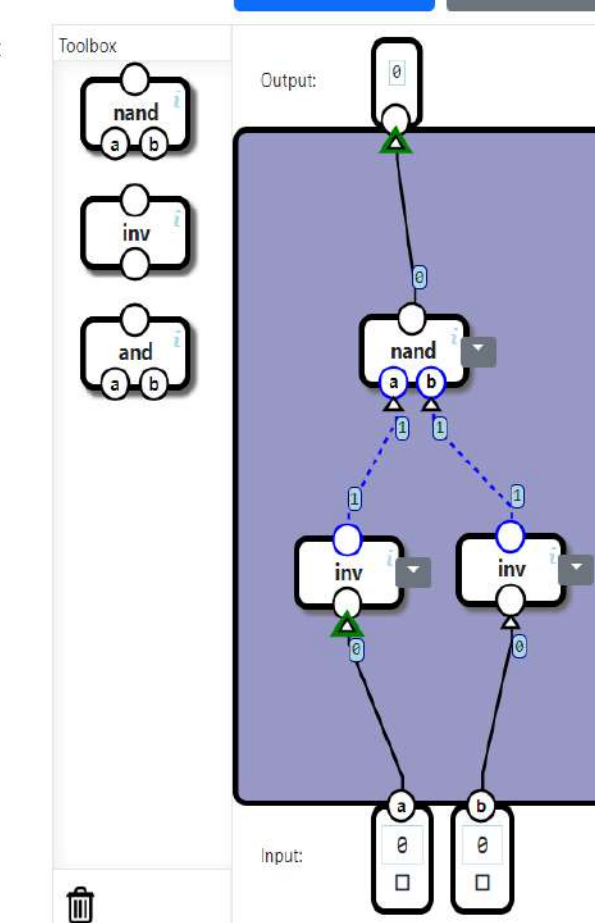
Level Help

Check solution Clear canvas Clear all

Or

An **or** gate output is 1 when at least one input is 1:

Input	Output		
a	b		
0	0	0	✓
0	1	1	✓
1	0	1	✓
1	1	1	✓



Level Help

Check solution Clear canvas Clear all

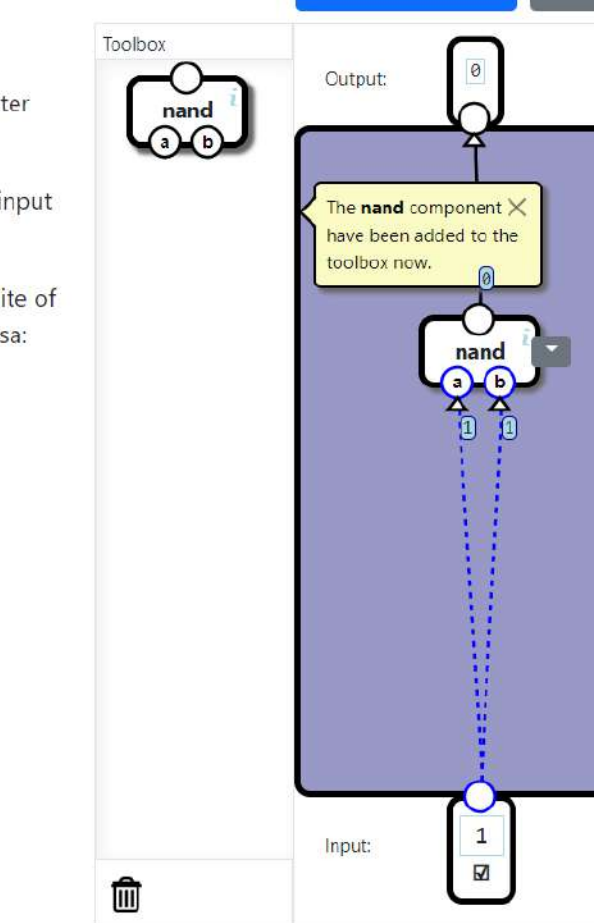
Invert

The next task is to build an inverter (**inv**) component.

An **inv**-component has a single input and a single output.

The output should be the opposite of the input, so 0 for 1 and vice versa:

Input	Output	
0	1	✓
1	0	✓



При помощи веб приложения “NandGame” наглядно изучается принцип работы вычислительной техники основанной на двоичной системе счисления.

Вывод

Благодаря проведенным мероприятиям ученики старшей школы закрепили базовые знания как по информационным наукам, так и по физике, а ученики средней школы смогли не только усвоить новые теоретические знания, но и на практике убедиться что из себя представляет работа компьютера и иной техники