

# ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ АРГУМЕНТИРОВАНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

## Махмедханова Г.М.

Махмедханова Гульзат Махмедхановна – магистр физики,  
Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова,  
учитель физики,

Назарбаев интеллектуальная школа химико-биологического направления, г. Алматы, Республика Казахстан

Модель аргументирования способствует развитию навыков критического мышления учащихся, умению решать проблемные ситуации, основанные на реальных событиях [1, с. 139]. Элементы аргументирования представлены на рисунке 1, разработаны университетом Джона Хопкинса для развития одаренности детей. В центре элемента идет постановка проблемы или проблемной ситуации, которая решается с помощью 7 составляющих: цель, точка зрения, предположение, понятия/идея, последствия, выводы и данные. На рисунке 1 не указано стрелками, в какой последовательности выполнять аргументирование. Это значит, что их можно использовать в любой последовательности и применить 3-5 элементов для изучения проблемы в форме дискуссии.

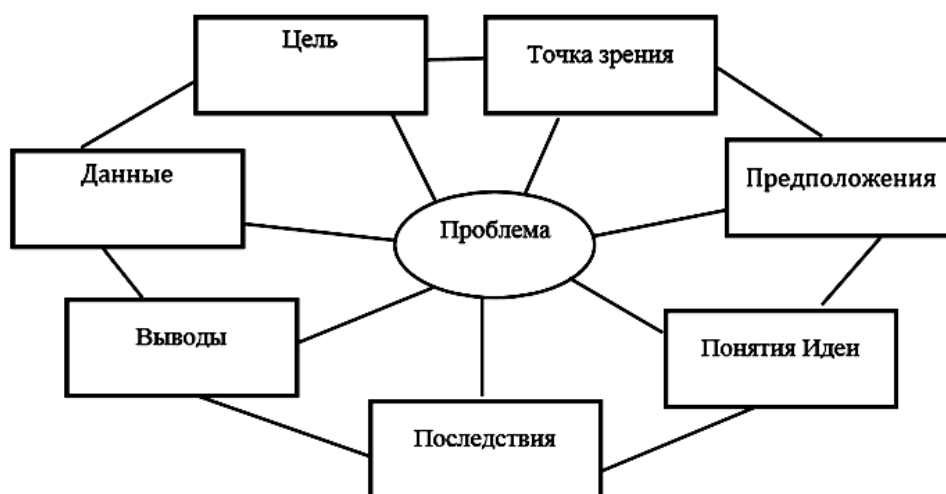


Рис. 1. Элементы аргументирования

Модель аргументирования может быть использована на различных этапах урока. Например, при изучении темы «Электрическое напряжение» в 8 классе урок был проведен в форме дискуссии: учащиеся должны были ответить на вопрос «Почему птиц, которые сидят на проводах не бьет током?» Они, руководствуясь данной моделью (рис. 1), обсуждали идеи в течение 3-5 минут, сравнивали различные точки зрения по данной проблеме, учились делать выводы, используя физические понятия и самостоятельно добывать знания.

Она может быть применена для описания лабораторных работ. Например, учащиеся 10 класса должны были экспериментально исследовать «**Выполняется ли закон Ома для резистора и лампы накаливания?**». Большинство учащихся интересовало, как это проверить на опыте. Ниже приведен пример оформленной работы с применением элементов аргументирования.

**Цель исследования:** исследовать вольтамперную характеристику (ВАХ) для резистора и лампы накаливания.

**Точки зрения:**

- ✓ если ВАХ для проводников имеет линейную зависимость, то закон Ома для участка цепи выполняется.
- ✓ если ВАХ для проводников имеет нелинейную зависимость, то закон Ома для участка цепи не выполняется.

**Предположение:**

- ✓ закон Ома для участка цепи выполняется только для резистора.
- ✓ закон Ома для участка цепи выполняется только для лампы накаливания.
- ✓ закон Ома для участка цепи выполняется для всех проводников.

**Идея эксперимента:** следить за показанием амперметра, увеличивая постепенно напряжение на источнике тока.

**Данные** измерений представлены в таблицах № 1 и 2.

Таблица 1. ВАХ для резистора

$I/A$	$U/B$	$R/Ом$
0,02	0,93	47
0,03	1,42	47
0,04	1,88	47
0,05	2,35	47
0,06	2,8	47
0,07	3,3	47
0,08	3,8	48
0,09	4,2	47
0,1	4,7	47

$I/A$	$U/B$	$R/Ом$
0,11	5,15	47
0,12	5,6	47
0,13	6,1	47
0,14	6,6	47
0,15	7,11	47
0,16	7,52	47
0,17	8,05	47
0,18	8,5	47
0,19	9	47

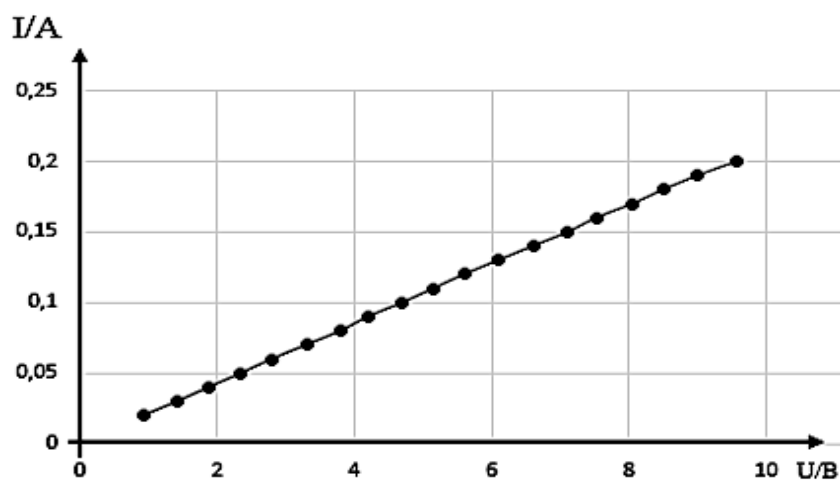


Рис. 2. ВАХ для резистора

Таблица 2. ВАХ для лампы накаливания

$U/B$	$I/A$	$R/Ом$
1	0,01	100
2	0,02	100
3	0,025	120
4	0,03	133
5	0,035	143
6	0,04	150

$U/B$	$I/A$	$R/Ом$
7	0,045	156
8	0,047	170
9	0,05	180
10	0,06	167
11	0,06	183
12	0,06	200

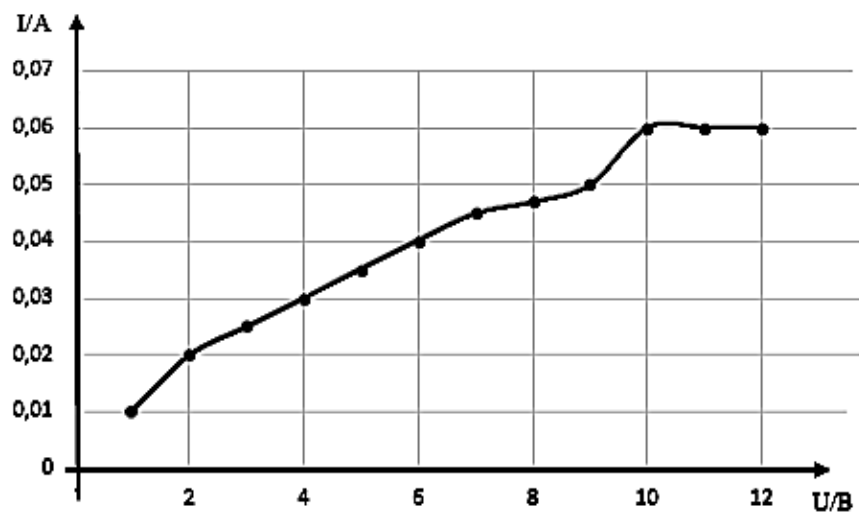


Рис. 3. ВАХ для лампы накаливания

**Вывод/Последствия:** закон Ома для участка цепи выполняется только для резистора сопротивлением 47 Ом, так как с увеличением напряжения на источнике тока, увеличивается сила тока, а сопротивление резистора практически не меняется, значит оно не зависит от  $I$  и  $U$ . Для лампы накаливания закон Ома не выполняется, так как с увеличением силы тока возрастает и ее сопротивление.

#### Список литературы

1. Программа «Развитие одаренности детей» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2013. 551 с.