

# Методика проведения фронтального опроса учащихся по физике



«Хороший учитель, кажется, только  
и делает,  
что повторяет материал, а между тем  
быстро  
идет вперед».

К.Д.Ушинский

- Одним из основных принципов дидактики является принцип прочности усвоения знаний
- Успех преподавания физики зависит не только от хорошего изложения материала учителем, умело проводимого эксперимента, достаточно полноценной самостоятельной работы учащихся, но и от правильной системы повторения и учета знаний.

□ В практике преподавания физики используются различные виды повторения и закрепления материала, контроля знаний учащихся:

- фронтальный опрос;
- индивидуальный опрос у доски;
- индивидуальная работа учащихся по карточкам;
- первичное повторение и закрепление знаний по новому материалу;
- тематическое повторение;
- контрольные работы;
- повторение по разделам и т.п.

□ Повторение и проверка знаний, умений и навыков учащихся является важным элементом процесса обучения и воспитания школьников, во многом определяющим результативность обучения

□ Проверка знаний учащихся позволяет учителю лучше изучить учеников, их индивидуальные особенности

- Организация систематической проверки знаний существенно влияет на регулярность занятий учащихся предметом, на тщательность выполнения домашних заданий
- Регулярная проверка знаний позволяет своевременно учащимся увидеть собственные проблемы в усвоении материала или ошибочного понимания отдельных вопросов

- Фронтальный опрос учителя обычно используют лишь для проверки только что пройденного материала и для подготовки к изучению нового материала
- Однако при таком понимании роли фронтального опроса его возможности использованы далеко не полностью
- Учебные функции фронтального опроса должны быть значительно расширены

□ Мой опыт работы показал, что через небольшой промежуток времени (учебной четверти, полугодия) ученики плохо помнят усвоенный ранее материал, даже основные вопросы

□ Объясняется это тем, что учитель не всегда находит время для регулярного повторения ранее пройденного учебного материала



- Для того, чтобы исправить сложившуюся ситуацию, предлагаю проверенный на практике способ достижения прочных знаний всего основного материала
- Речь идет об организации фронтального опроса по нестандартной методике
- Изложению этой методики посвящено данное исследование

# МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ФРОНТАЛЬНОГО ОПРОСА УЧАЩИХСЯ

Ниже сформулированы основные положения предлагаемой методики

- Выделение в учебном материале «базовых» знаний

Выделение в учебном материале так называемых «базовых» знаний – тех знаний, которые должны ученики помнить и понимать, уметь воспроизводить в любое время учебного года

- Под «базовыми» знаниями я понимаю следующие структурные элементы содержания учебного материала:
- основные физические понятия;
  - основные физические явления;
  - физические законы;
  - основные формулы, физические величины и их наименования;
  - элементы физических теорий;
  - важнейшие положения (приложения) полученных знаний

## □ Проведение опроса в быстром темпе

Поскольку повторяются (и многократно) вопросы, которые ученики должны понимать и помнить всегда, то опрос проводится в ПЛОТНОМ, ВЫСОКОМ темпе, на обдумывание даются считанные секунды



## □ Оценивание каждого ответа

За каждый ответ учителем ставится отметка в особую тетрадь. За 2-3 ответа (полученных на одном или нескольких уроках) выставляется суммарная оценка в журнал. Таким образом, учителю удастся в течение четверти многократно проверить знания ученика

□ Решение текстовых задач ограничивается идеей решения

От учеников требуется только указать идею решения (без выполнения вычислений). В целях экономии времени предлагаются задачи в рисунках и экспериментальные задачи (возможно использование мультимедиа)

- В некоторых случаях фронтальный опрос может быть ограничен повторением только тех вопросов, которые нужны для изучения нового
- Фронтальный опрос можно считать наиболее эффективным средством для формирования «базового» уровня знаний
- «Базовых» знаний сравнительно немного

Например, в теме «Первоначальные сведения о веществе» такими знаниями являются основные положения молекулярно-кинетической теории:

- все тела состоят из молекул;
- между молекулами (на расстояниях, сопоставимых с размерами молекул) действуют силы притяжения и отталкивания;
- все молекулы находятся в непрерывном хаотическом (тепловом) движении;

Это и есть «базовые» знания по целой теме (3-4 минуты)



- Если повторять «базовые» вопросы систематически на протяжении всего года, то весь пройденный материал будет прочно усвоен
- Как показывает практика, даже слабые ученики приобретают удовлетворительные знания



Различные формы  
проведения фронтального  
опроса по физике

## Устный фронтальный опрос

*Основные требования к проведению устной фронтальной проверки знаний и умений учащихся:*

- **составление вопросов для фронтального опроса следует основывать на «базовых» знаниях:**
- **вопросы, предлагаемые учащимся, следует располагать в логической последовательности. Нельзя сводить фронтальный опрос лишь к чисто формальным вопросам типа: «Что называют импульсом тела?», «Что такое квант света?» и другие;**
- **опрос должен быть организован так, чтобы привлечь внимание всего класса**

Например, тема «Работа и мощность тока»

Первое, что необходимо сделать учителю – выделить основной материал. В данной теме к основным знаниям следует отнести:

- понятие и формулы работы электрического тока, единицы измерения;
- мощность электрического тока: понятие, формулы, единицы измерения;
- закон Джоуля – Ленца;
- умение решать типовые задачи на расчет работы и мощности электрического тока, расчет количества теплоты, выделяемого проводником с током

## ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСОВЫ:

1. Что называется напряжением? Единицы измерения напряжения.

2. Дать определение силы тока. В каких единицах она измеряется?

3. По каким формулам рассчитывается работа электрического тока?

4. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, выделяемой проводником с током?

5. Определите мощность электрической плитки, если она включена в сеть с напряжением  $220\text{В}$ , а сила тока равна  $2\text{А}$

# Письменная проверка при фронтальном опросе

## □ Организация кратковременных письменных проверочных работ

Для проведения кратковременных проверочных работ необходимо:

- выделить «базовые» знания;
- подобрать вопросы и задачи, позволяющие проверить знания основного материала данной темы, причем задачи не должны вызывать математические затруднения. Вопросы и задачи необходимо формулировать ясно и четко

- в проверочную работу могут включаться 2-3 вопроса как теоретических, так и практических. На работу отводится 5-7 минут;
- за работу ученикам ставится оценка в журнал;
- проверочные работы следует проводить систематически



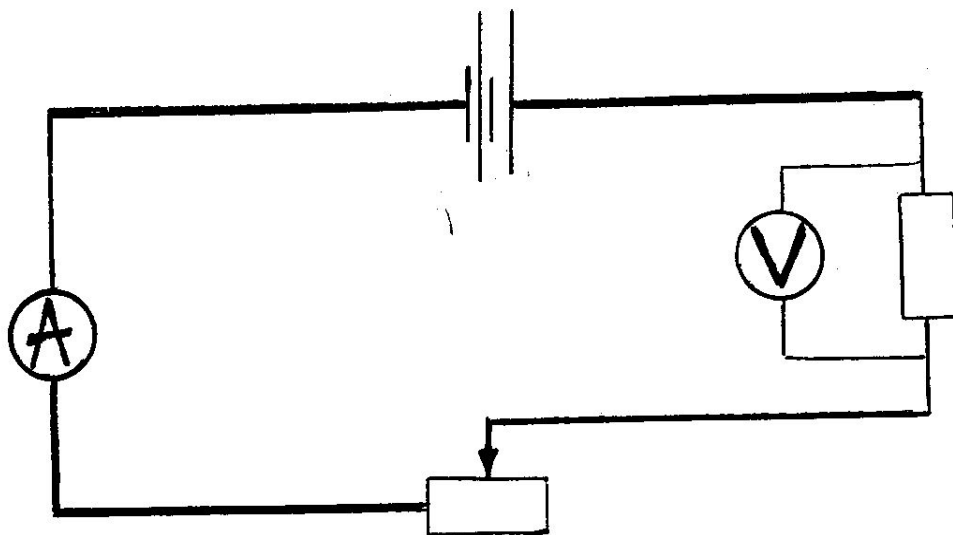
Приведем пример такой работы для VIII класса

Тема « Закон Ома для участка цепи»

Вариант 1

1. Сила тока в цепи равна 2А. Определить сопротивление участка цепи, если напряжение на его концах равно 6В

2. Дана схема:



Как изменятся показания амперметра и вольтметра, если движок реостата передвинуть влево? Почему? (ученики схему не рисуют и текст задания не переписывают, дают только ответ)

## □ **Физические диктанты как форма фронтальной проверки знаний**

Физические диктанты представляют перечень вопросов, которые учитель зачитывает обучающимся и на которые они сразу должны писать ответы



# Физические диктанты выявляют

## «формальные» знания:

- буквенные обозначения физических величин, название их единиц измерения;
- определение физических величин, единиц их измерения; соотношение между основными, дольными, кратными единицами;
- формулировки физических законов; функциональные связи между физическими величинами;
- назначение физических приборов, правила работы с ними

## Вариант 1

1. Какие силы действуют на камень , погруженный в воду?

2. Почему в морской воде плавать легче, чем в речной?

3. Чему равна выталкивающая сила, действующая на тело?

4. Чему равна Архимедова сила, действующая на погруженное в газ тело?

ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС,  
ОРГАНИЗОВАННЫЙ НА ОСНОВЕ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО  
ЭКСПЕРИМЕНТА

При изучении раздела «Электростатика»  
«базовыми» знаниями являются:

- 1) понятие об электризации;
  - 2) существование двух родов электрических зарядов, их взаимодействие;
  - 3) электронное строение металлов;
  - 4) электризация через влияние;
  - 5) понятие об электрическом поле;
  - 6) понятие о проводниках и непроводниках;
- Опрос можно проводить на основе простых опытов с электроскопом

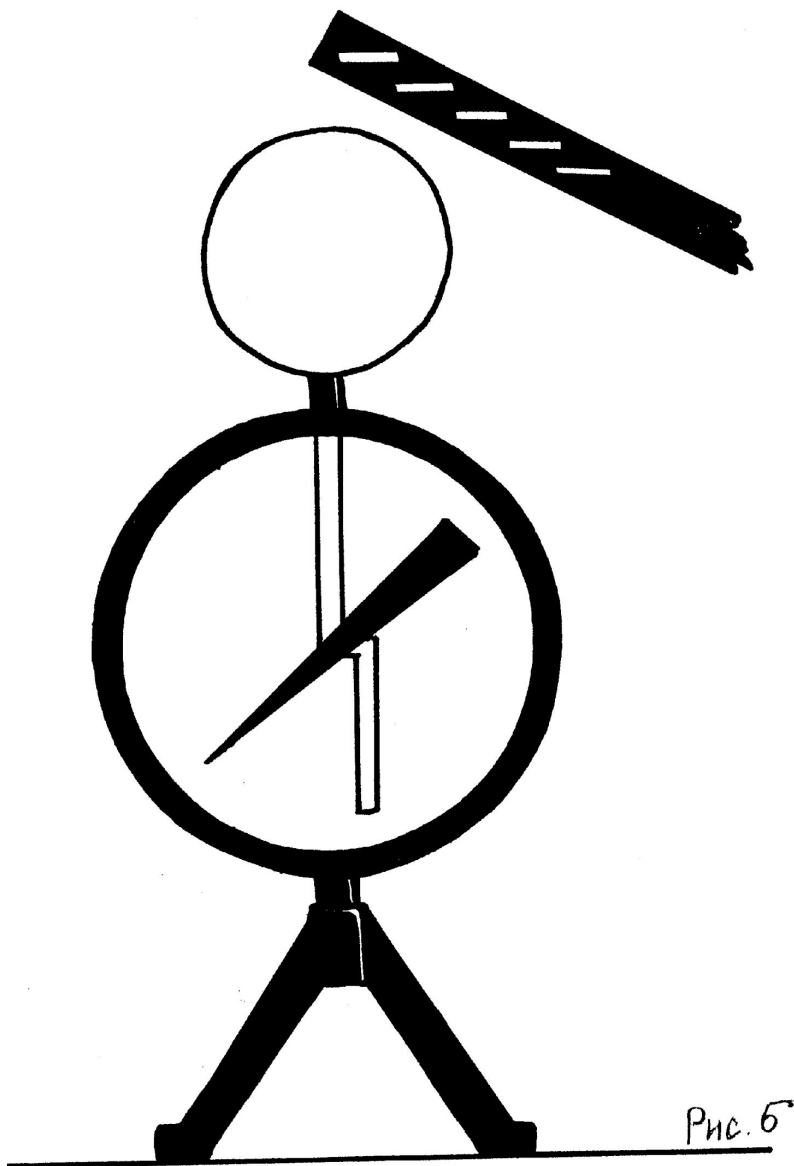


Рис. 5

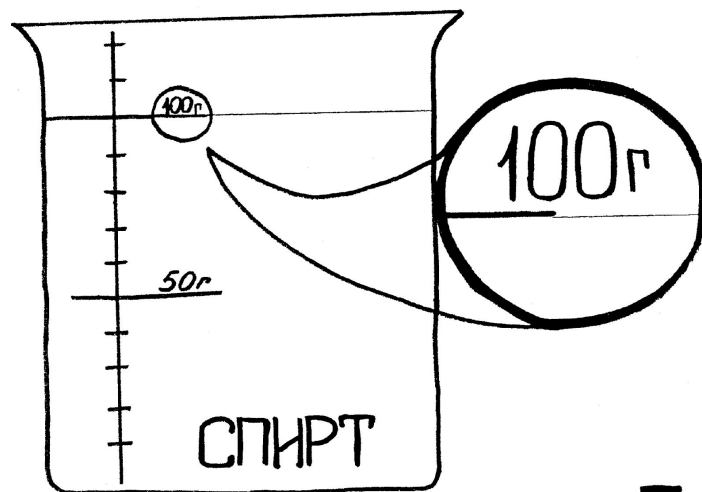
□ На одном этом опыте повторяются и явление электризации, соприкосновение и явление электризации через влияние, и понятие об электрическом поле, и электронное строение металлов, и Т. Д.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНЫХ  
ЗАДАЧ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ФРОНТАЛЬНОГО ОПРОСА

- Решение «наглядных» задач развивает произвольное внимание и экономит время, затрачиваемое на записи вычислительных задач, а также активизирует мышление учащихся
- Опыт работы показывает, что наглядные задачи в особенности помогают «слабым» ученикам быстрее включиться в работу, хотя это относится и ко всем другим категориям учащихся: «средним» и «сильным»

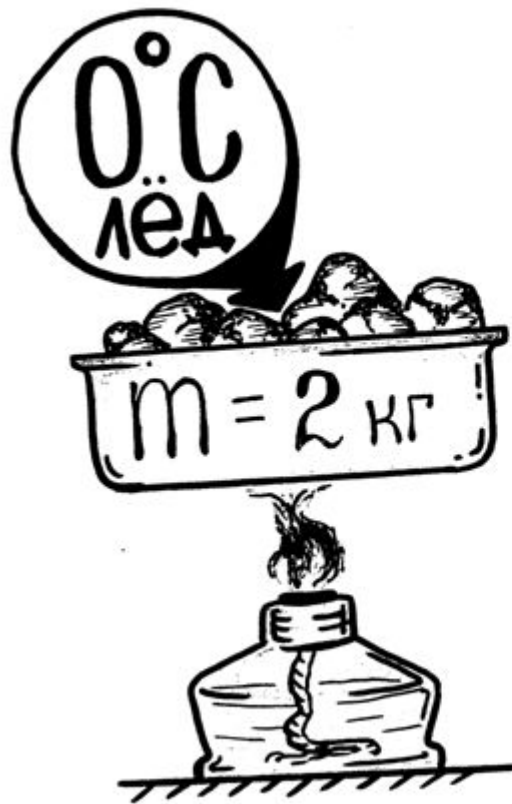
Рисунок 1. Определить количество теплоты, выделившейся при сгорании спирта данной массы



$$q = 27 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$Q = ?$$

Рисунок 3. Определите теплоту, необходимую для расплавления 2 кг льда при температуре 0°C



$Q - ?$

$$\lambda = 3,4 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Рисунок 5. Каков знак заряда шара  
электроскопа?

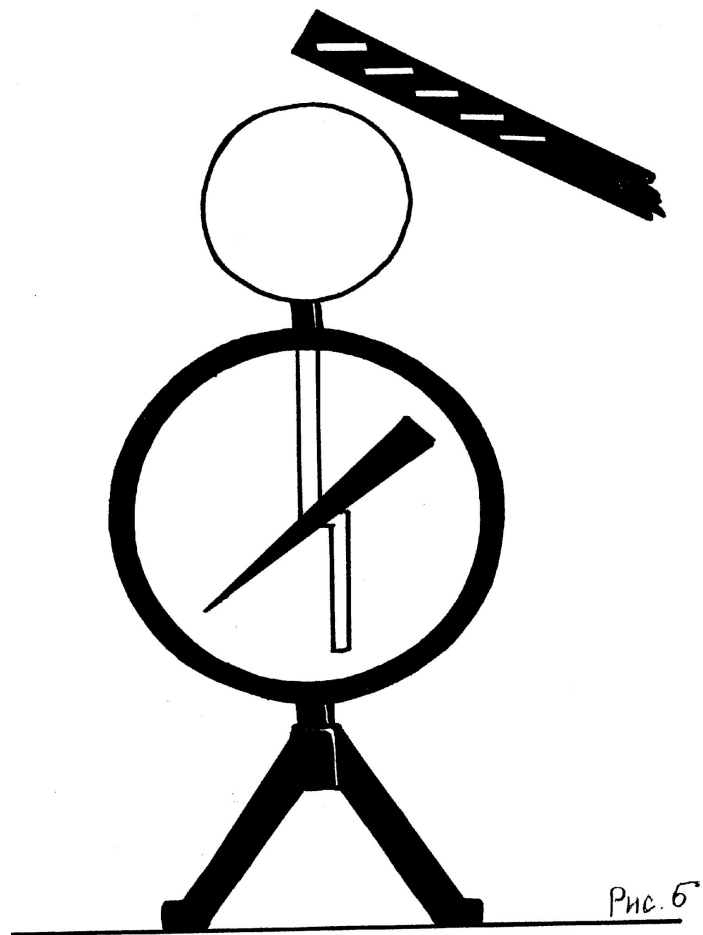
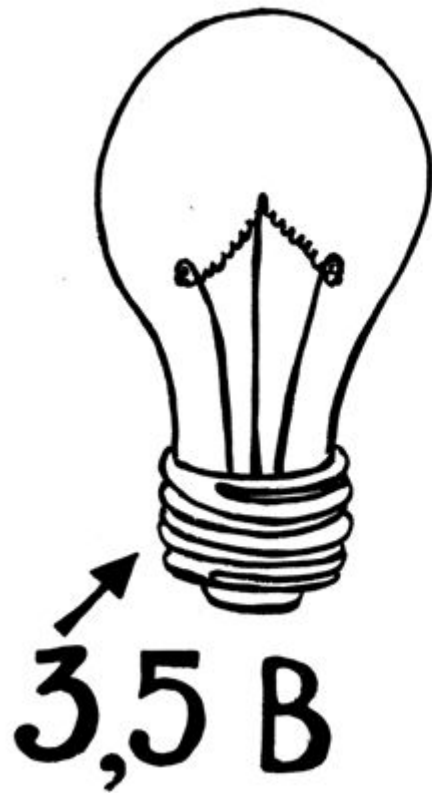


Рис. 5

Рисунок 10. Определить мощность,  
потребленную лампой



$$I = 2 \text{ A}$$

$$P = ?$$

# Комбинированный фронтальный

## опрос

- Этот вид фронтального опроса хорошо использовать, когда повторяется большая тема или даже ряд тем. Тогда на фронтальный опрос отводится значительное время (10-15 минут)

## □ Вопросы для устного повторения:

1. Дайте определение давления. В каких единицах оно измеряется?

2. От чего зависит давление твердых тел?

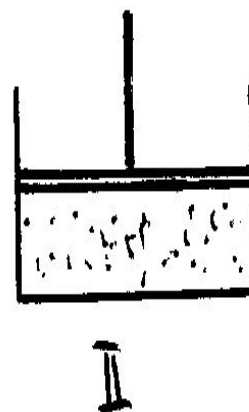
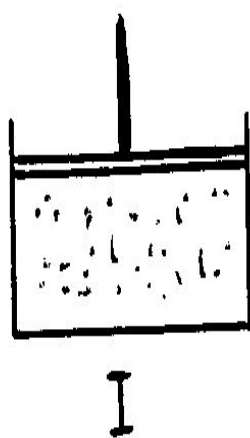
3. От чего зависит давление жидкости на дно и стенки сосуда? По какой формуле оно определяется?

4. Как можно объяснить давление газа?



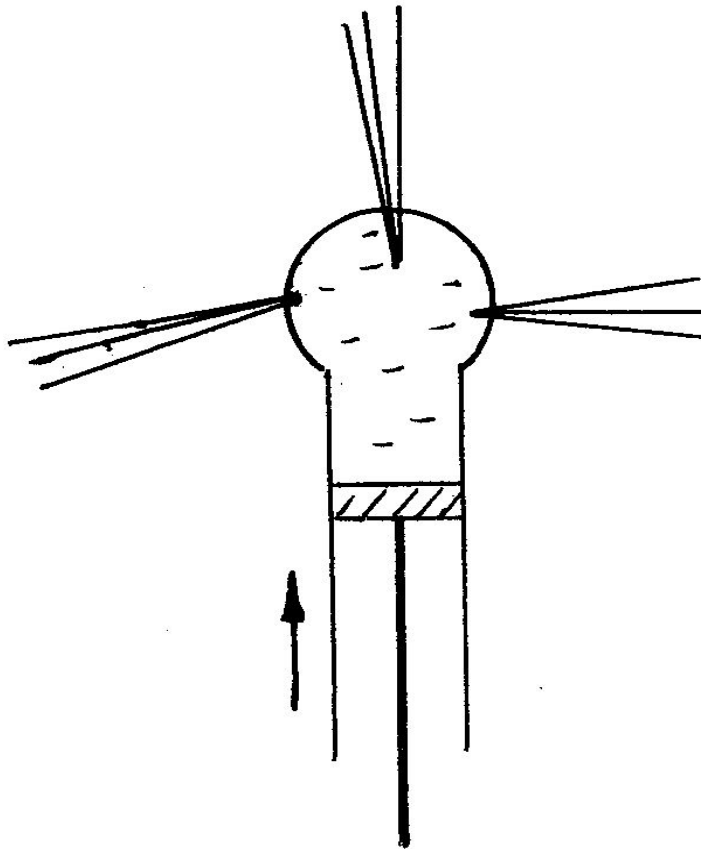
□ Качественные задачи (в том числе и задачи в рисунках)

- В каком случае газ оказывает большее давление (масса газа и его температура одинаковы)? Ответ обоснуйте



# Экспериментальные задачи

1. Учащимся демонстрируется опыт с шаром Паскаля, и вопросы могут звучать так:



- Какой вывод можно сделать из опыта?
- Как объяснить этот вывод?
- Почему при надавливании на поршень интенсивность струи возрастает?  
(объяснить на основе знаний о строении вещества)



## Расчетные задачи

1. В три одинаковых сосуда налиты вода, керосин и ртуть до одного уровня (1м). На каком расстоянии от дна давление на стенки сосуда будет одинаково?

- Таким образом, с помощью предложенных выше вопросов повторяется и закрепляется достаточно большая тема, в частности основные ее положения и понятия
- Применение данной методики фронтального опроса на уроках позволило выявить, что учащиеся более прочно усваивают материал, уделяют больше внимания домашним заданиям, более вдумчиво повторяют изученный ранее материал

В 2008-2009 учебном году мною было проведено 4 контрольных среза в 8 классах. В каждом срезе проверялись: фонд знаний, умение решать логические, экспериментальные задачи, творческие задания. Каждое задание оценивалось количеством баллов от 5 до 10. Такая система оценки позволила определить уровни обученности и развития учащихся по суммарному баллу и по результатам решения творческих задач

- Результаты экспериментального обучения оценивались по ряду параметров:
- среднему баллу,
  - уровню обученности,
  - проценту успеваемости,
  - проценту качества знаний,
  - проценту выполнения творческих заданий

КЛАССЫ	СРЕДНИЙ БАЛЛ		% УСПЕВАЕМОСТИ		% КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ		% ВЫПОЛНЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ	
	ДО ЭКПЕРИМЕНТА	ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТА	ДО ЭКПЕРИМЕНТА	ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТА	ДО ЭКПЕРИМЕНТА	ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТА	ДО ЭКПЕРИМЕНТА	ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТА
ЭКСПЕРИМЕНТ.	<b>3,6</b>	<b>4,1</b>	<b>81</b>	<b>88</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>34</b>
КОНТРОЛЬНЫЙ	3,7	3,8	82	83	29	30	11	12

- Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что систематическое проведение фронтального опроса по данной методике существенно повышает прочность знаний учащихся
- Выяснилось также, что такая работа оказывает положительное влияние и на развитие логического и творческого мышления



# Спасибо!

