

Методика проведения фронтального опроса учащихся по физике (Г. И. Иванова, в.категория)



«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 учащимся 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 220В , а сила тока равна 2А

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

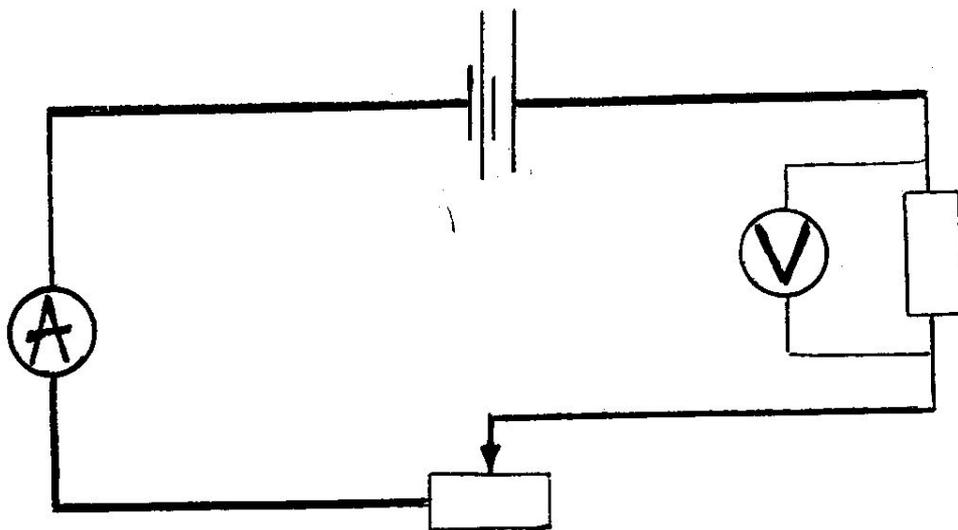
Приведем пример такой работы для VIII класса

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?

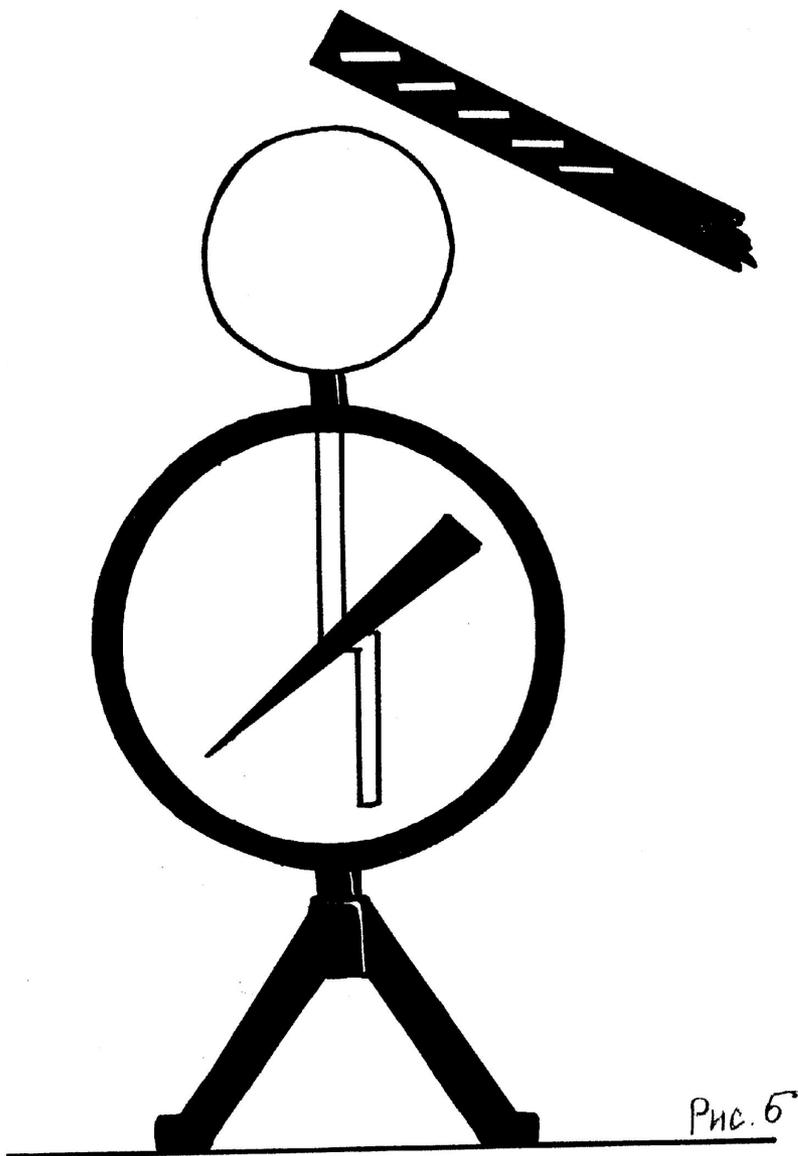
3. Чему равна выталкивающая сила, действующая на тело?

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

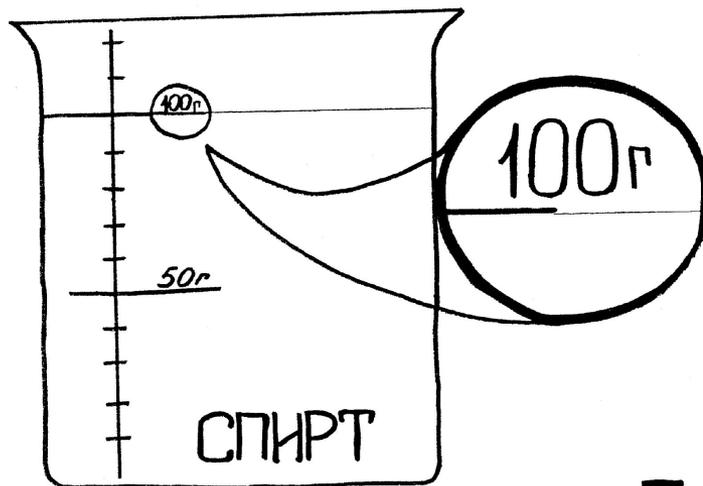


□ На одном этом опыте повторяются и явление электризации, соприкосновение и явление электризации через влияние, и понятие об электрическом поле, и электронное строение металлов, и т. д.

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»

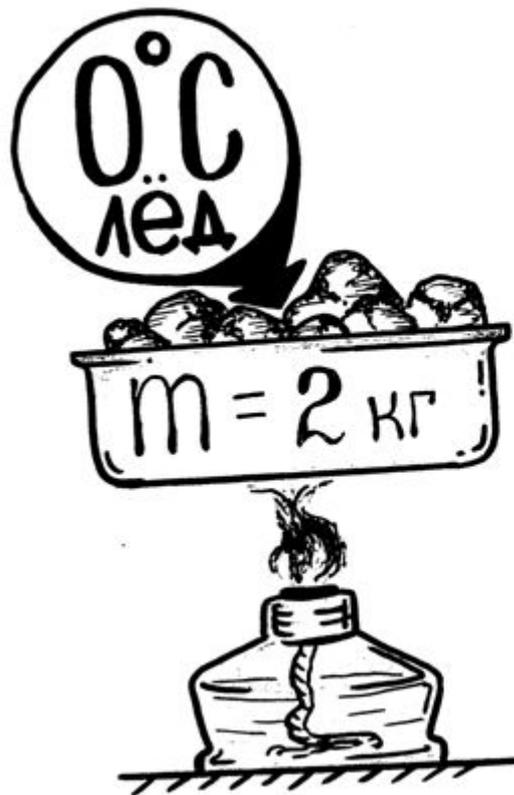
Рисунок 1. Определить количество теплоты, выделившейся при сгорании спирта данной массы



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

$$Q = ?$$

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?

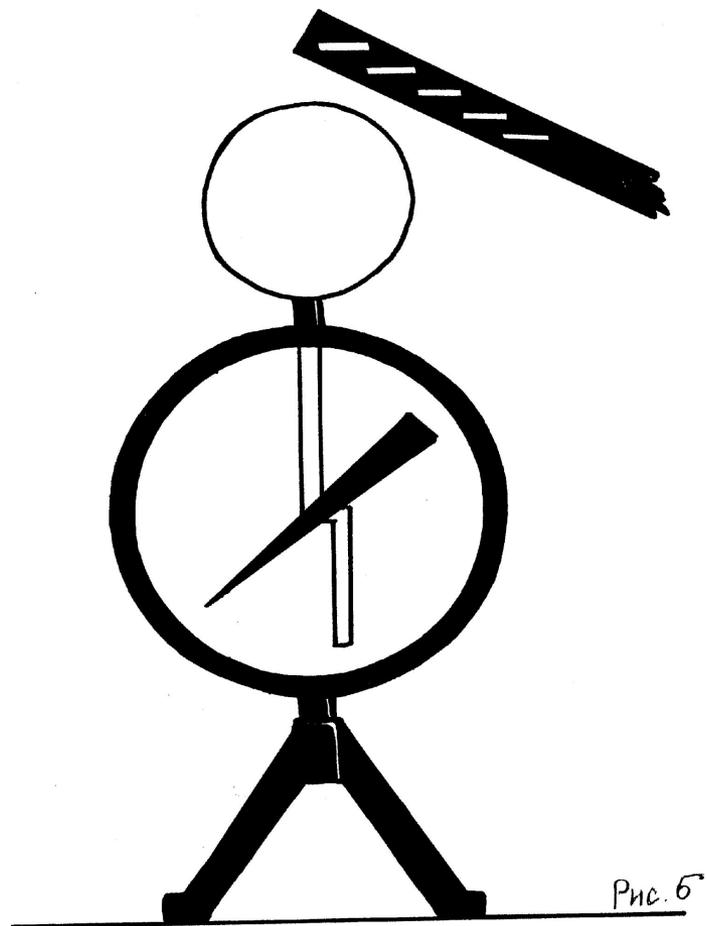
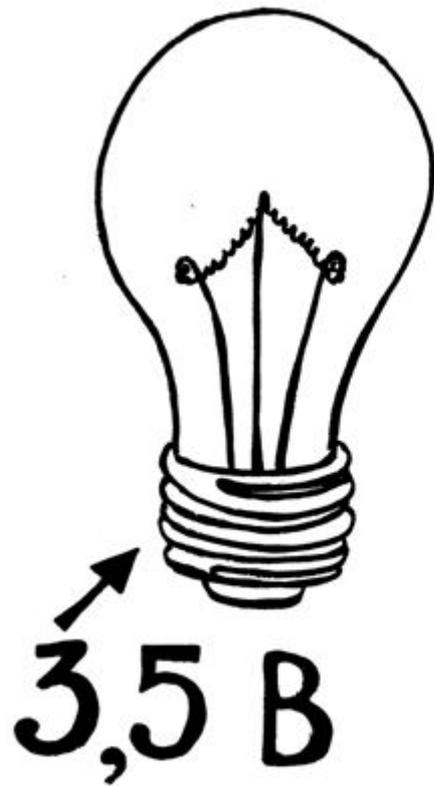


Рис. 5

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?

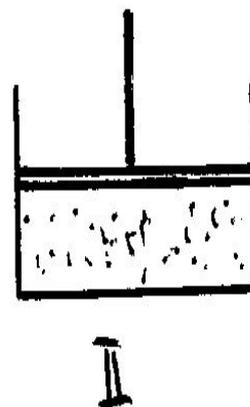
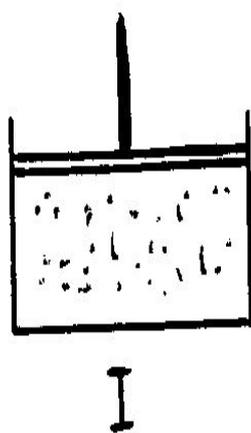
2. От чего зависит давление твердых тел?

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

4. Как можно объяснить давление газа?

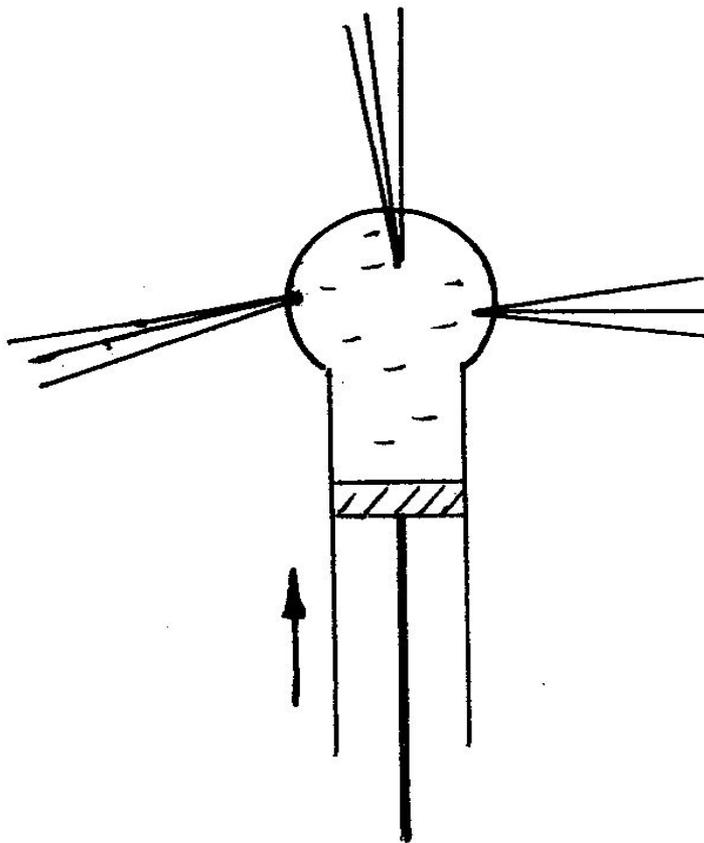
□ Качественные задачи (в том числе и задачи в рисунках)

- 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.	3,6	4,1	81	88	28	42	13	34
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!

