

Использование интерактивных обучающих заданий на уроках ХИМИИ

Чайкова Е. С., Ахлебинин А. К., Нифантьев Э. Е. (akhlebinin@mail.ru)

Калужский технологический колледж

Калужский государственный педагогический университет им. К. Э.

Циолковского

Московский педагогический государственный университет

```
graph TD; A[Этапы процесса обучения] --- B[Изучение нового материала]; A --- C[Закрепление]; A --- D[Контроль];
```

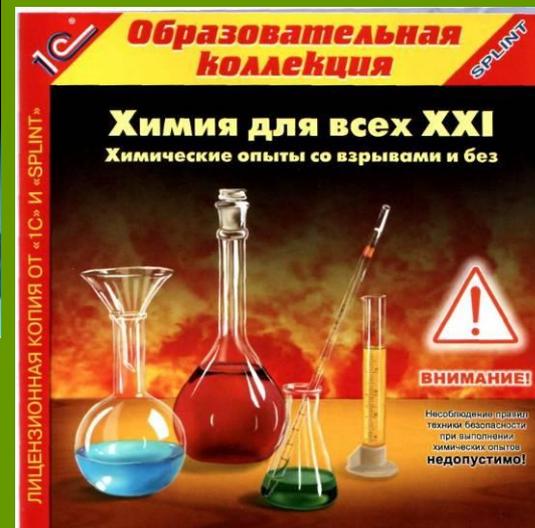
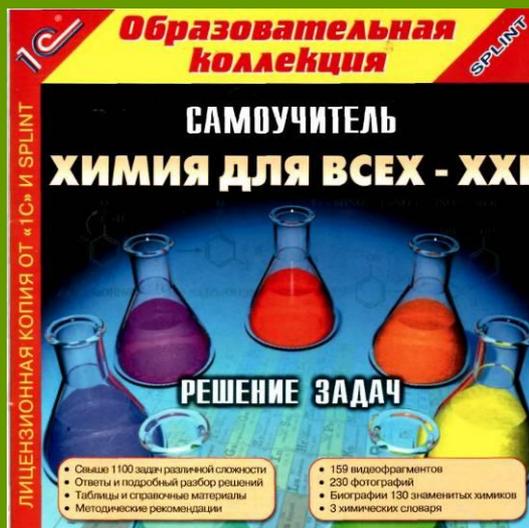
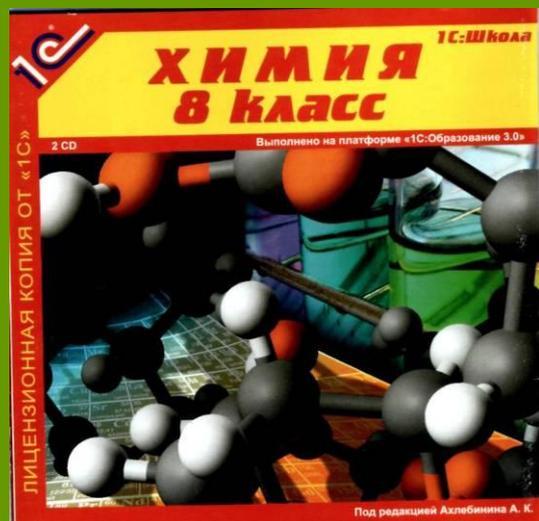
**Этапы
процесса
обучения**

**Изучение
нового
материала**

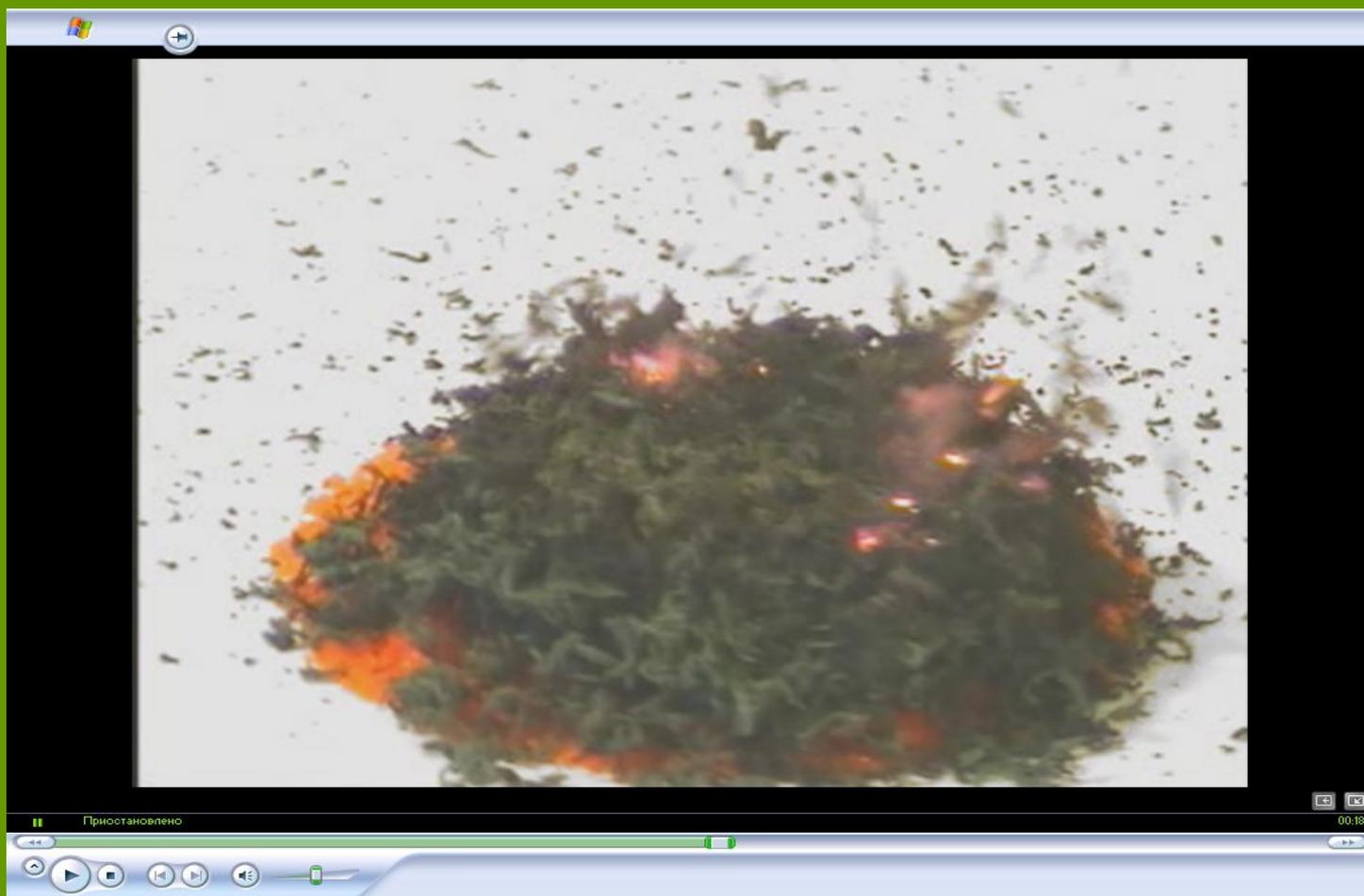
Закрепление

Контроль

электронные издания



Видеофрагмент «Разложение дихромата аммония»



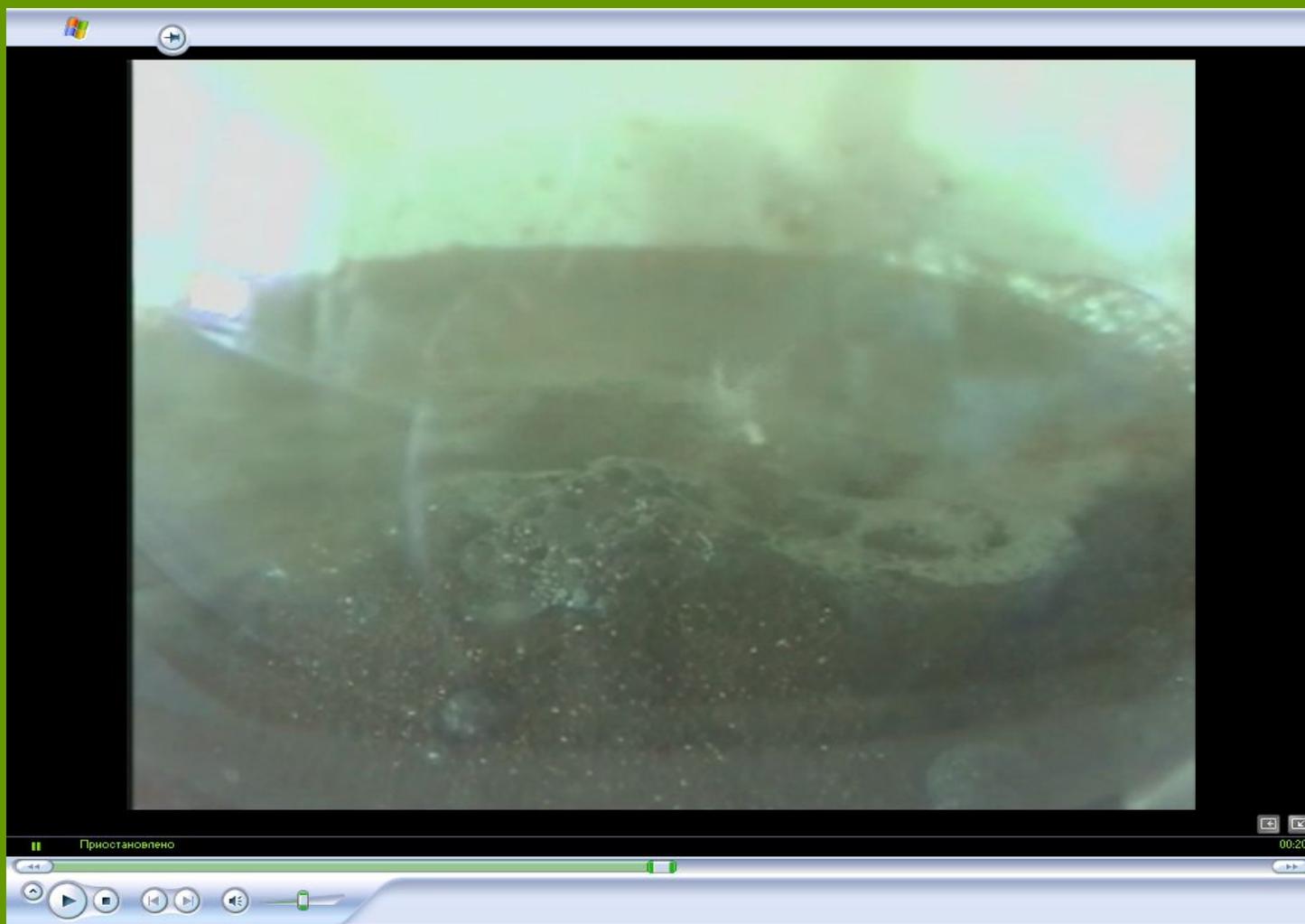
Вопросы к демонстрации

- Что вы наблюдаете?
- Какое вещество вступает в реакцию?
- Какие вещества образуются в результате реакции?
- Идет ли реакция до конца? Почему?
- К какому виду окислительно-восстановительных реакций относится реакция разложения дихромата аммония?
- Напишите схему уравнения реакции разложения дихромата аммония.
- Запишите схемы процессов окисления и восстановления, укажите окислитель и восстановитель.
- При помощи электронного баланса расставьте в уравнении коэффициенты.

Видеофрагмент «Реакция меди с нитратом ртути(II)»



Видеофрагмент «Получение хлора из соляной кислоты и перманганата калия»



**Интерактивные
обучающие
задания**

**Открытые
(без вариантов ответа)**

**Закрытые
(с вариантами ответов)**

Интерактивные обучающие задания можно использовать:

- при изучении нового материала**
- для закрепления изученного**
- для контроля**
- самоконтроля**
- в трех режимах: тренажера,
проверочных, и контрольных работ**
- на двух уровнях сложности: базовом и
углубленном**

Примеры интерактивных тестовых заданий из электронного издания 1С: Школа. ХИМИЯ, 8 класс

The screenshot displays the '1С: Образование 3.0' software interface. The main window title is 'Химия, 8 кл - 1С:Образование'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Сервис', and 'Справка'. The interface is divided into several sections:

- Navigation Bar:** Includes 'Курсы', 'Галерея', 'Справочник', 'Журнал', and 'Мои материалы'.
- Left Panel (Course List):** A tree view showing the course structure. The selected item is '6.4. Химические свойства водорода', with sub-items like 'Тренажер' and 'Тренажер (усложненный)'. Other visible items include '1. Предмет химии', '2. Химический элемент', '3. Количественные соотношения в химии', '4. Кислород', '5. Газообразное состояние вещества', '6. Водород', '6.1. Водород в природе', '6.2. Водород как химический элемент', '6.3. Физические свойства водорода', '6.5. Получение водорода', '6.6. Применение водорода', '7. Вода. Водные растворы', '8. Классы неорганических соединений', and '9. Типы химических реакций'.
- Main Content Area:**
 - Section Header:** 'Получение водорода. Тренажер'.
 - Question:** 'Вопрос: 1 Вперед >>'.
 - Instruction:** 'Напишите уравнение реакции, соответствующее схеме:'.
 - Chemical Equation:** $\dots + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \dots \uparrow$
 - Input Area:** A grid for entering the equation. The grid has columns for letters (A-Z, a-z) and numbers (1-9, 0). The letters are color-coded: blue for uppercase, green for lowercase, and red for Greek letters. The numbers are in a separate column. There are also buttons for mathematical symbols like x^2 and x_2 .
 - Buttons:** 'Подтвердить ответ', 'Подсказка', 'Помощь', 'копировать', 'вставить', 'кат'.
 - Navigation:** '<< Назад | Вперед >>' and 'Статистика |'.

The bottom status bar shows '1С:Образование 3.0'.

Интерактивные обучающие задания включают:

- задания
- иллюстрации
- гиперссылки, позволяющие перейти к видеофрагментам, фотографиям, моделям, дополнительной и справочной информации
- техническую помощь
- подсказки
- возможные правильные и типичные ошибочные ответы
- советы
- комментарии

Примеры интерактивных обучающих заданий

Химия: 9 класс: +ъшёышСхыМэю-тнёёСрэютшСхыМэюх ЁхръУшш - +ъшёыхэшш ш тнёёСрэютыхэшш

Файл Инструменты Таблицы Справочники Справка

12. Ведите химическую формулу вещества восстановителя в реакции горения серы в кислороде.



Правильно!

S 0:00:00

Химия: 9 класс Шрифт: Нормальный, Английский Тренажер Дальше Базовый 19:16:30

Примеры интерактивных обучающих заданий

Химия: 9 класс: +ъшёвшСхы№эю-твёёСрэютшСхы№эзх ЁхръУшш - Тшяшўэзх юъшёвшСхыш ш твёёСрэютшСхыш. +яЁхфххэшх лЁюфеъСют ю...

Файл Инструменты Таблицы Справочники Справка

2. Введите пропущенное слово: "Элемент сера в концентрированной серной кислоте, проявляет только свойства окислителя, так как имеет степень окисления. По этой причине концентрированная серная кислота сильный окислитель".



1. Вводится нужное слово на русском языке, с маленькой буквы, без орфографических ошибок, если необходимо ввести словосочетание, слова в нем разделяют одним пробелом. Если вводятся несколько слов, они разделяются запятой и одним пробелом. После слова или словосочетания точка не ставится.

Пример:
Введите название вещества "А":
 $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{A}$
Ответ: хлорид натрия

0:00:00

Химия: 9 класс | Шрифт: Нормальный, Английский | Тренажер | Базовый | 19:24:01

Примеры интерактивных обучающих заданий

Химия: 9 класс: +ъшёышСхы№эю-тнёёСрэютшСхы№эзх ЁхрьУшш - Тшяшүэзх юъшёышСхыш ш тнёёСрэютшСхыш. +яЁхфхьзэшх яЁюфёьСют ю...

Файл Инструменты Таблицы Справочники Справка

3 3 3 3 3
K090319u.rtf Типичные окислители и восстановители. Определение продуктов окислительно-восстановительных реакций.

1. Элемент марганец в составе перманганата калия (KMnO_4), проявляет свойства, так как имеет в этом соединении высшую степень окисления. Перманганат калия сильный окислитель.



Подсказка
Элемент в высшей степени окисления не может отдавать электроны.

0:00:00

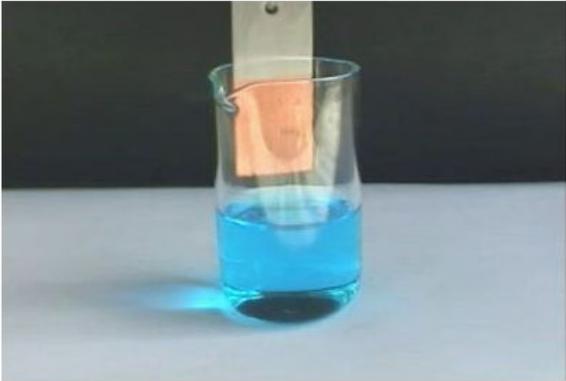
Химия: 9 класс | Шрифт: Нормальный, Английский | Тренажер | Базовый | 19:22:54

Примеры интерактивных обучающих заданий

Химия: 9 класс: +ъшёвшСхы№эю-тюёёСрэютшСхы№эвх ЁхрьУшш - +ъшёвшэхш ш тюёёСрэютыхэшх

Файл Инструменты Таблицы Справочники Справка

13. Определите, сколько электронов отдаёт в реакции железа с раствором сульфата меди(II) 1 атом элемента восстановителя.



Совет

Вы не смогли ответить на простой вопрос. Советуем еще раз внимательно прочитать параграф «Окисление и восстановление».

0:00:00

пуск Total Commander 6.5... Химия: 9 класс Microsoft PowerPoint ... EN Type to search G 19:17

Знания и умения, которые формируются и (или) отрабатываются

- **знания о физических и химических свойствах веществ**
- **знания о строении атома**
- **умение составлять химические формулы соединений**
- **умение называть вещества по химическим формулам**
- **умение составлять схемы и уравнения реакций**
- **умение расставлять коэффициенты**
- **умение решать задачи**

Предварительные результаты педагогического эксперимента

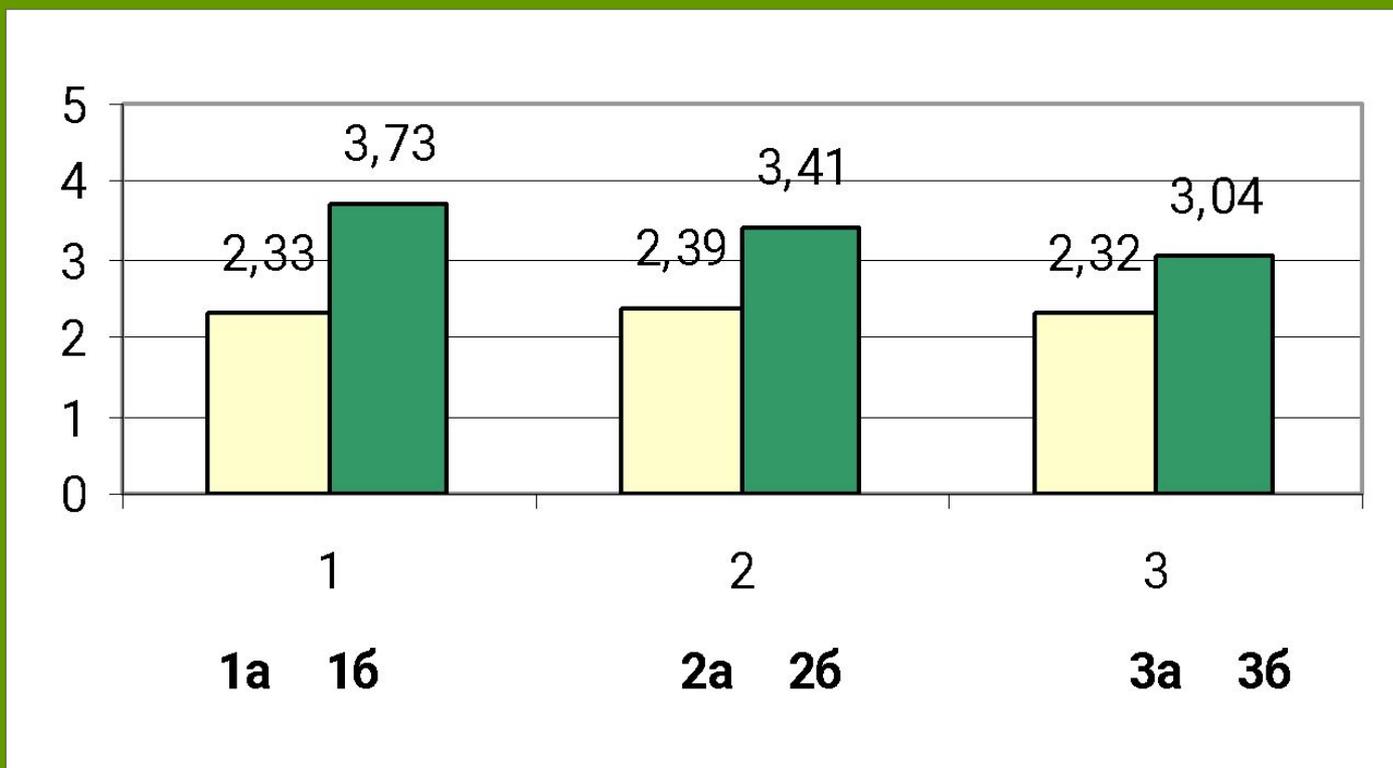


Диаграмма изменения значений среднего балла в экспериментальных (1, 2) и контрольной (3) группах учащихся в начале (1а, 2а, 3а) и по завершении эксперимента (1б, 2б, 3б)

Предварительные результаты педагогического эксперимента

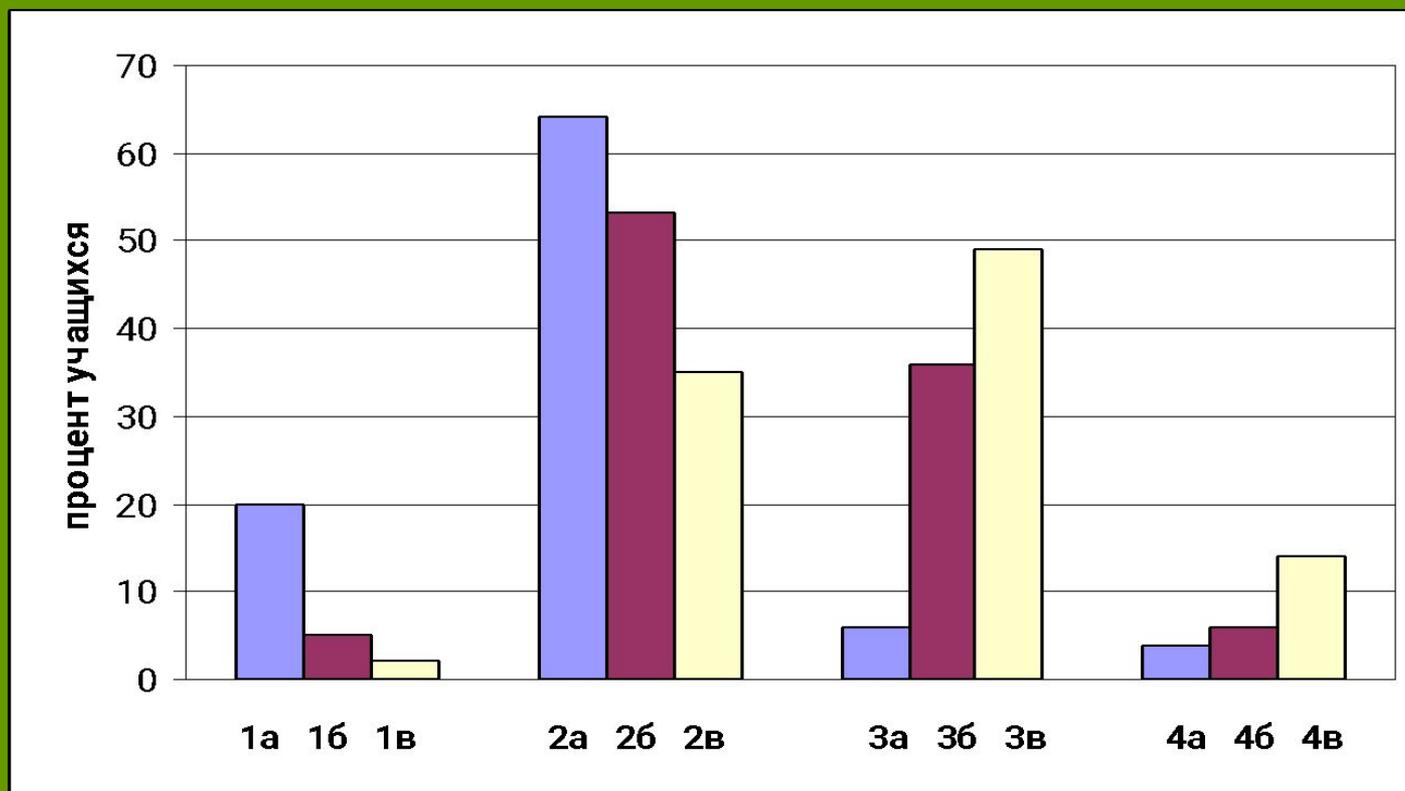


Рис. 1. Диаграмма количества учащихся (в процентах) в двух экспериментальных (б, в) и контрольной (а) группах учащихся сдавших экзамен неудовлетворительно (1а, 1б, 1в), удовлетворительно (2а, 2б, 2в), хорошо (3а, 3б, 3в), отлично (4а, 4б, 4в).

Причины повышения эффективности образовательного процесса при применении интерактивных обучающих заданий

- реализуется деятельностный подход в обучении
- наглядность обучения увеличивается
- возникающие ошибки сразу выявляются и ошибочные представления не закрепляются
- осуществление коррекционной функции с помощью советов, комментариев