

Что может быть приятнее
передачи жадному ученику
знаний, которые дались тебе
долгим и тяжким трудом?



Т. Уайлдер.

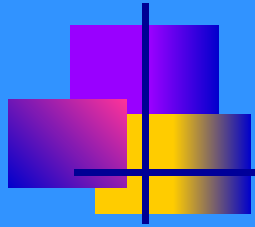
Громова Ольга Ильинична

Учитель химии МОУ «Лямбирская средняя общеобразовательная школа №1»

- Педстаж 25 лет
- Высшая квалификационная категория
- Соросовский учитель
- Почётный работник общего образования РФ
- Победитель конкурса лучших учителей РФ



Педагогическая технология:



Личностно ориентированное обучение



Педагогическая проблема

■ ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

НА УРОКАХ ХИМИИ



Цели:

- *Научить решать расчётные и экспериментальные задачи*
- *Подготовка к олимпиадам*
- *Подготовка к экзамену в форме ЕГЭ*



Задачи:

- **Создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса**
- **Стимулирование учащихся к высказываниям использованию различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться, получить неправильный ответ и т.п.**
- **Использование в ходе урока дидактического материала, позволяющего ученику выбирать наиболее значимые для него вид и форму учебного содержания.**
- **Оценка деятельности ученика ни только по конечному результату (правильно - неправильно), но и по процессу его достижения.**
- **Поощрение стремления ученика находить свой способ работы (решения задачи), анализировать способы работы других учеников в ходе урока, выбирать и осваивать наиболее рациональные.**
- **Создание педагогических ситуации общения на уроке, позволяющих каждому ученику проявлять инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы; создание обстановки для естественного самовыражения ученика**

Условия эффективности педагогической технологии:

- Создание оптимальных условий (разносторонней среды – благоприятного психологического климата и др.) для возможности учащихся реализовать себя;
- Накопление банка данных о формирующемся у учащихся индивидуальном опыте – в виде индивидуальных карт развития учащихся как основы для выбора оптимальных, дифференцированных форм обучения.





Позиция педагога:

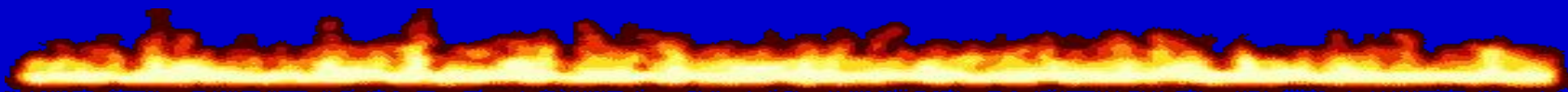
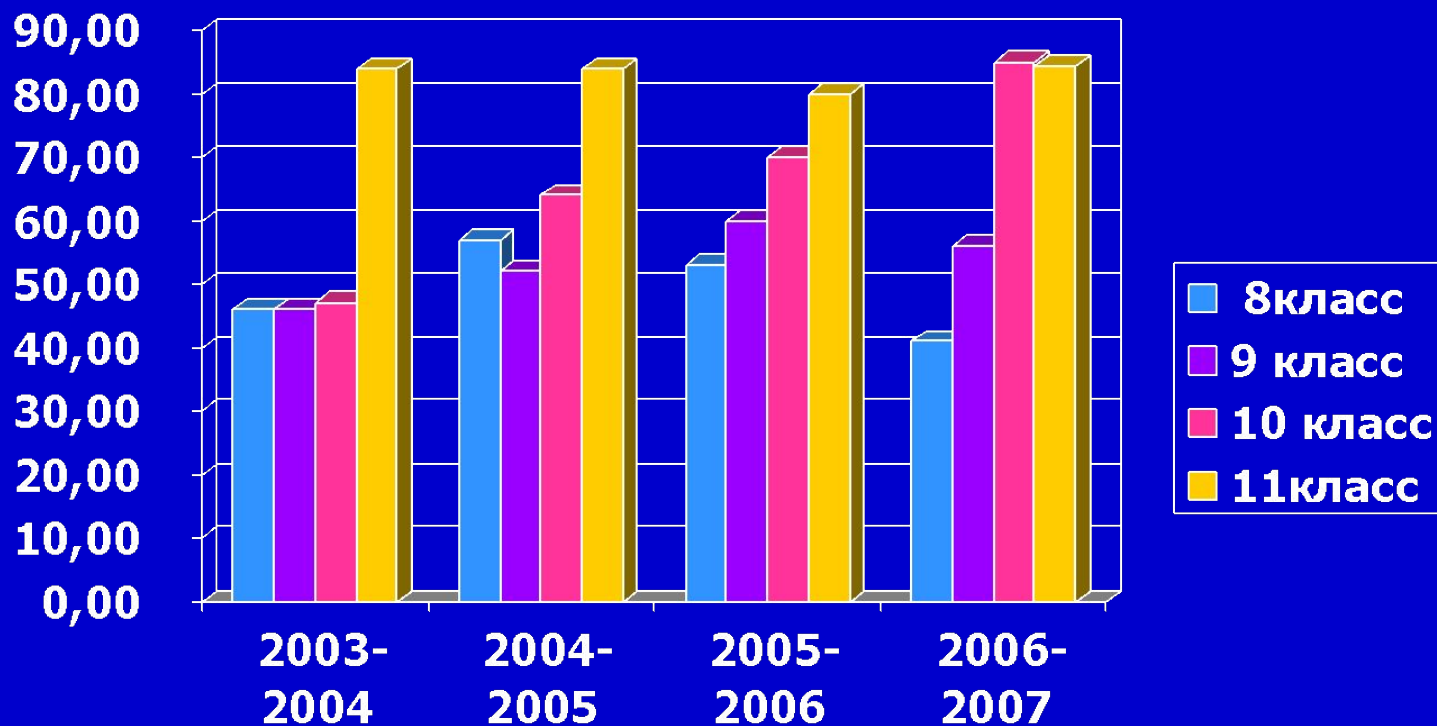
- Стимулирование «внутренних сил» саморазвития учащихся, инициирование личностного (субъектного) опыта каждого ученика;
- Развитие индивидуальности;
- Признание самобытности, неповторимости, самоценности каждого учащегося в коллективе.



Методика:

- Диалог в системе обучения, направленный на совместное конструирование программной деятельности по личностному развитию учащихся с учётом:
 - 1) Мотивации деятельности;
 - 2) Индивидуальной избирательности к содержанию, формам работы;
 - 3) готовности к саморазвитию.

Качество знаний

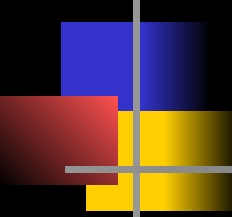




Перспективы работы по проблеме.

- С учётом перехода общеобразовательных учреждений на пред профильную подготовку в 9 классе и профильное обучение в 10 – 11-х классах, встаёт задача разработки программ и содержания элективных курсов.

Задача на расчёт концентрации



- **Задача №1.** При смешении газообразных веществ А и В протекает химическая реакция $2A + B = 2C + D$.
- Известно что через некоторое время после начала реакции концентрации веществ составили $[A] = 2$ моль/л; $[B] = 1$ моль/л; $[C] = 1,6$ моль/л. Вычислите исходные концентрации веществ.

Решение

$$[A]_{\text{исх.}} = [A]_{\text{р}} + [A]_{\text{вст}}$$

1 моль вступивших и получившихся веществ обозначим через X.

(концентрация равновесная и полученная - это одна и та же величина)

Данные задачи и искомые величины сведём в таблицу.

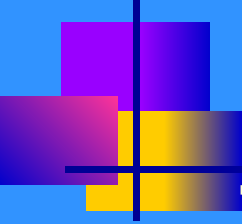
	2A	+	B	=	2C	+	D
До реакции(исходные)	2X+2		X+1		-----		-----
Вступило	2X		X		-----		-----
Получилось	-----		-----		<u>2X</u>		X
Осталось	2		1		<u>1,6</u>		

$$2X = 1,6; \quad X = 0,8 \text{ моль/л}$$

$$[A]_{\text{исх.}} = 2X + 2 = 1,6 + 2 = 3,6 \text{ моль/л}$$

$$[B]_{\text{исх.}} = X + 1 = 0,8 + 1 = 1,8 \text{ моль/л}$$

Ответ. $[A]_{\text{исх.}} = 3,6 \text{ моль/л}$, $[B]_{\text{исх.}} = 1,8 \text{ моль/л}$



Задача на приготовление раствора при разной температуре

- **Задача №2.** *Насыщенный при 60грС раствор соли в количестве 20кг был охлаждён снегом, какое количество соли выпало в осадок, если при 60грС растворимость соли составляет 110г, а при 0грС -13,1г. Рассчитайте выход продукта в процентах.*



Решение

- 60грС к.р.-----110г
m(p-ра)20кг=2000г

1.Приготовим стандартный раствор

$$100+110=220$$

Рассчитаем массу вещества в 2000г

p-ра 110 X

$$\frac{110}{2000} = \frac{X}{2000}; X = 10476,2г$$

- 3.Рассчитаем массу воды
 $2000 - 10476,2 = 95223,8$

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Ответ. $\eta = 88,1\%$

- 0грС к.р.-----13,1г

>↓ ?

4.Рассчитаем массу вещества.

растворённого в 95223,8гводы при 0г 2.

$$\frac{100}{13,1} = \frac{95223,8}{X}; X = 1247,6г$$

5.Рассчитаем массу осадка

$$10476,2 - 1247,6 = 9228,6г.$$

Выразим массу ↓ в %-тах

$$\eta = \frac{9228,6}{10776,2} \times 100\%; \eta = 88,1\%$$

220

Задача на водородный показатель

- **Задача №3.** Чему равна молярная концентрация растворов HNO_3 , если $\text{pH} = 2$?
- *Для сильных электролитов $[\text{H}^+] = \text{CM}$ (молярной концентрации)*
- **ДАНО:**
- $\text{pH}(\text{HNO}_3) = 2$
- **РЕШЕНИЕ**
- $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
- _____
- $\text{C}(\text{HNO}_3) = ?$
- т. к. кислота одноосновная $[\text{HNO}_3] = [\text{H}^+]$;
- $\text{pH} = 2$, тогда $[\text{H}^+] = 0,02$ моль/л. $[\text{H}^+] = \text{C}$, тогда $\text{C}(\text{HNO}_3) = 0,02$ моль/л
- Ответ: $\text{C}(\text{HNO}_3) = 0,02$ моль/л

Задача на Химическую термодинамику

- **Задача №4.** Реакция горения серы в оксиде азота(1) выражается термохимическим уравнением.
- $S(K) + 2N_2O(Г) = SO_2(Г) + 2N_2(Г)$
- Вычислите энтальпию химической реакции.
- $\Delta H(N_2O) = +81,55 \text{ кДж/моль}$; $\Delta H(SO_2) = -297 \text{ кДж/моль}$.
 $\Delta H(\text{простых в-в}) = 0$
- $\Delta H_{X.P} = \sum \Delta H_{\text{пр}} - \sum \Delta H_{\text{исх}}$
- $\Delta H_{X.p.} = \Delta H(SO_2) - \Delta H(N_2O); \quad \Delta H_{X.p.} = -297 - (+81,55) = -297 - 81,55 = -460 \text{ кДж}$

Задача на Закон действующих масс

- **Задача №5.** *Как изменится скорость реакции $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$, если уменьшить объём реакционного сосуда в 3 раза?*
- При уменьшении объёма увеличивается концентрация. Объём и концентрация находятся в обратной пропорциональной зависимости.
- Применим закон действующих масс.

Решение

→

- $$u_{пр.} = R \times [NO]^2 \times [O_2]; \quad u_1 = R \times (3[NO])^2 \times 3[O_2] = R \times 9[NO]^2 \times 3[O_2] = 27R[NO]^2 \times [O_2];$$

- $$\leftarrow \frac{\overleftarrow{v_1}}{\overrightarrow{v}} = \frac{27R[NO] \times [O_2]}{R[NO]^2 \times [O_2]} = 27$$

- $$v_{обр.} = R \times [NO_2]^2; \quad v_1 = R \times (3[NO_2])^2;$$

- ←

- $$v_1 = 9R \times [NO_2]^2;$$

- $$\leftarrow \frac{\overleftarrow{v_1}}{\overrightarrow{v}} = \frac{9R \times [NO_2]^2}{R[NO_2]^2} = 9.$$

- Концентрации твёрдых веществ в выражение закона действующих масс - не входят.