

## ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

### TECHNOLOGY OF COLLECTIVE LEARNING

**Ким З.Е.**

*учитель математики ШОД «Озат», г. Костанай, Казахстан*

Одна из актуальных проблем современного общества – формирование личности, готовой жить не только в меняющихся социальных и экономических условиях, но активно влиять на существующую действительность, изменяя её к лучшему. На первый план выходят определенные требования к такой личности – творческой, активной, социально ответственной, высокообразованной, профессионально грамотной, конкурентоспособной. Среди методологических подходов в 12-летней школе определены деятельностный, личностно-ориентированный, компетентностный и здоровьесберегающий. Так, личностно-ориентированный подход нацелен на учет и развитие потенциальных возможностей учащихся, который достигается дифференцированными заданиями, внеучебными формами организации деятельности, что позволит наиболее полно решить задачи индивидуальной образовательной траектории (Проект концепции 12-летнего среднего общего образования в Республики Казахстан).

В современном образовании происходят значительные изменения. Меняются не только отдельные его стороны, но и сама система обучения. Образовательное пространство предлагает различные педагогические технологии. Личностно-ориентированные технологии коллективного обучения ставят в центре всей школьной образовательной системы личность ребенка, обеспечение комфортных, бесконфликтных условий её развития, реализации её природных потенциалов. Такие технологии реализуют демократизм, равенство, партнёрство в субъективных отношениях педагога и ребенка, делают акцент на предоставлении ребенку свободы выбора и самостоятельности в большей или меньшей сфере его жизнедеятельности, ребенок к результату идет от внутреннего побуждения, а не от внешнего воздействия.

Личностный подход к детям включает в себя следующие идеи:

- взгляд на личность, как на цель образования;
- формирование положительной «Я – концепции»;
- отказ от ориентировки на среднего ученика;
- терпимость к недостаткам;
- право на ошибку;
- не запрещать, а направлять, не управлять, а соуправлять, не принуждать, а убеждать, не ограничивать, а предоставлять выбор;
- создавать обстановку успеха, одобрения, поддержки, доброжелательности, чтобы учеба в школе была в радость;
- учиться победно.

В своей практике я остановилась на ТКО (технологии коллективного обучения). Данная технология имеет элементы дифференциации и индивидуализации, т.к. предполагает и кропотливую работу со «слабыми» по обработке основных умений и навыков, и способствует творческому развитию «сильных». В технологиях дифференцированного обучения существует модель «сводных групп», нечто похожее предполагается в ТКО.

Работа в группах проводится на следующих этапах урока: закрепление нового материала при работе совместно, обучающие самостоятельные работы, контроль и проверка знаний в проверочных, самостоятельных работах. Работа в таких группах предполагает, что данные группы не есть что-то фиксированное, раз и навсегда установленное. Дети сами могут выбрать, с какой группой работать на данном уроке, особенно, на этапе контроля знаний. Это способствует созданию атмосферы состязательности, соучастия более эффективной диагностике. Одним из основных видов дифференциации является индивидуальный подход.

Акцент:

- ориентация на индивидуальные особенности ребенка и общение с ним;
- учет индивидуальных особенностей ребенка в процессе обучения;
- создание психолого-педагогических условий не только для развития всех учащихся, но и для развития каждого ребенка в отдельности. Работая по данной технологии в течении 10-лет, вижу положительные реальные результаты своих учеников, которые могу проиллюстрировать следующим примером.

### Свойства и графики тригонометрических функций. 10 класс.

#### Цель урока:

- обобщить знания о свойствах функций, выработать знания и умения определять свойства функции, строить графики соответствующих функций;
- помочь ученику в ликвидации пробелов в ЗУН по данной теме;
- развить умение выявлять причинно-следственные связи, делать выводы;
- воспитать активную жизненную позицию, умение работать в коллективе, ответственность каждого за общее дело.

**Оборудование урока:** интерактивная доска.

**Тип урока:** обобщение и систематизация знаний по теме.

#### Методы обучения:

- фронтальный опрос;
- частично- поисковый;
- работа в группах и микро-группах;
- самостоятельная работа.

#### Ход урока.

1. Организационный момент (2мин)
2. Сообщение темы и цели урока(2мин)
3. Основная часть.
  - 1) Проверка домашнего задания.(7мин)
  - 2) Разминка.(3мин)

Проводиться использование интерактивной доски: вначале появляется задание, потом ответ к нему

Перейдите от градусной меры угла к радианной и наоборот.		
$30^\circ$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$ $225^\circ$
$45^\circ$	$\frac{\pi}{4}$	$2\pi$ $360^\circ$
$60^\circ$	$\frac{\pi}{3}$	$360^\circ$ $\frac{\pi}{5}$
$90^\circ$	$\frac{\pi}{2}$	$4\pi$ $720^\circ$
$120^\circ$	$\frac{2\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{9}$ $20^\circ$
$180^\circ$	$\pi$	
$270^\circ$	$\frac{3\pi}{2}$	

### 3) Тест на соответствие(4мин)

Соедините левые и правые части формул так, чтобы получились тригонометрические тождества.

1). $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$	1). $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$
2). $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha$	2). $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$
3). $\sin(-\alpha)$	3). $-\operatorname{tg} \alpha$
4). $1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha$	4). $\operatorname{tg} \alpha$
5). $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$	5). 1
6). $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	6). $\operatorname{ctg} \alpha$
7). $\operatorname{tg}(-\alpha)$	7). $-\sin \alpha$
8). $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$	8). $\cos \alpha$
9). $\cos(-\alpha)$	

### 4) Открытый теоретический тест «Свойства тригонометрических функций». (7мин)

Тест выполняется с помощью перфокарт, проверка проводится на этом же этапе урока.

### 5) Эстафета (17мин)

Ученики размещаются таким образом, что в одной части класса располагаются те, которые хотят получить задания базового уровня, в другой те, у которых данная тема не вызывает сложности. Эстафета подразумевает выполнение заданий на скорость, при выставлении оценок учитывается правильность решения.

## Свойства тригонометрических функций

- ◆ 1) Найдите область определения функции
- ◆ 1 вариант 2 вариант
- ◆  $y = \operatorname{tg} x$   $y = \operatorname{ctg} x$
- ◆ а)  $(-\pi/2 + \pi n; \pi/2 + \pi n) \ n \in \mathbb{Z}$  б)  $[-\pi/2 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ в)  $[0 + \pi n; \pi + \pi n) \ n \in \mathbb{Z}$  г)  $(0 + \pi n; \pi + \pi n) \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ 2) Найдите точки пересечения графика функции с осью OX
- ◆  $y = \sin x$   $y = \cos x$
- ◆ а)  $x = \pi n; \ n \in \mathbb{Z}$  б)  $x = 2\pi n; \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ в)  $x = \pi/2 + 2\pi n; \ n \in \mathbb{Z}$  г)  $x = \pi/2 + \pi n; \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ 3) Определите промежутки знакопостоянства графика функции
- ◆  $y = \cos x$   $y = \sin x$
- ◆ а)  $(0 + 2\pi n; \pi + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$  б)  $(-\pi/2 + \pi n; \pi/2 + \pi n) \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ в)  $(-\pi/2 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$  г)  $[2\pi n; \pi + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ 4) Определите промежутки возрастания графика функции
- ◆  $y = \sin x$   $y = \cos x$
- ◆ а)  $[\pi + 2\pi n; 2\pi + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$  б)  $(\pi + \pi n; 2\pi + \pi n) \ n \in \mathbb{Z}$
- ◆ в)  $[-\pi/2 + 2\pi n; \pi/2 + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$  г)  $[2\pi n; \pi + 2\pi n) \ n \in \mathbb{Z}$

### 1 группа. (Задание повышенной сложности)

1. Найти область значения функции:  $y = 5 \sin x - 12 \cos x$
2. Найти наименьшее значение функции:  $y = 3 \sin^2 x + 2 \cos^2 x$
3. Сравнить.  
 $\sin(-\frac{8\pi}{7})$  и  $\sin(-\frac{9\pi}{8})$   
 $\sin 7$  и  $\sin 6$
6. Расположите в порядке возрастания.  
 $\sin \frac{25\pi}{9}; \sin \frac{4\pi}{5}; \cos \frac{4\pi}{9}; \cos(-\frac{5\pi}{9})$

7. Найти наименьший положительный период функции:

а)  $y = \sin^2 x$

б)  $y = \sin x + \operatorname{tg} x$ .

8) Определить чётность (нечётность) функции.

а)  $y = \frac{|\sin x|}{\sin x \cos x}$

б)  $y = \frac{x^3 + \sin^2 x}{\cos x}$

в)  $y = x^4 + \operatorname{tg}^2 x + x \sin x$

**2 группа. (Базовые задания)**

1. Найти область значений функций: 1)  $y = 1 + 2 \cos x$  .2)  $y = 3 - \sin x$

2. Сравнить:

$\cos \frac{3\pi}{7}$  и  $\cos \frac{2\pi}{7}$

$\sin \frac{4\pi}{9}$  и  $\sin \frac{3\pi}{9}$

$\sin \frac{5\pi}{7}$  и  $\sin \frac{7\pi}{8}$

3. Найти наименьший положительный период функции.

а)  $y = \cos \frac{2}{5} x$

б)  $y = \sin \frac{3}{2} x$

Определить чётность (нечётность) функции.

а)  $y = x + \sin x$

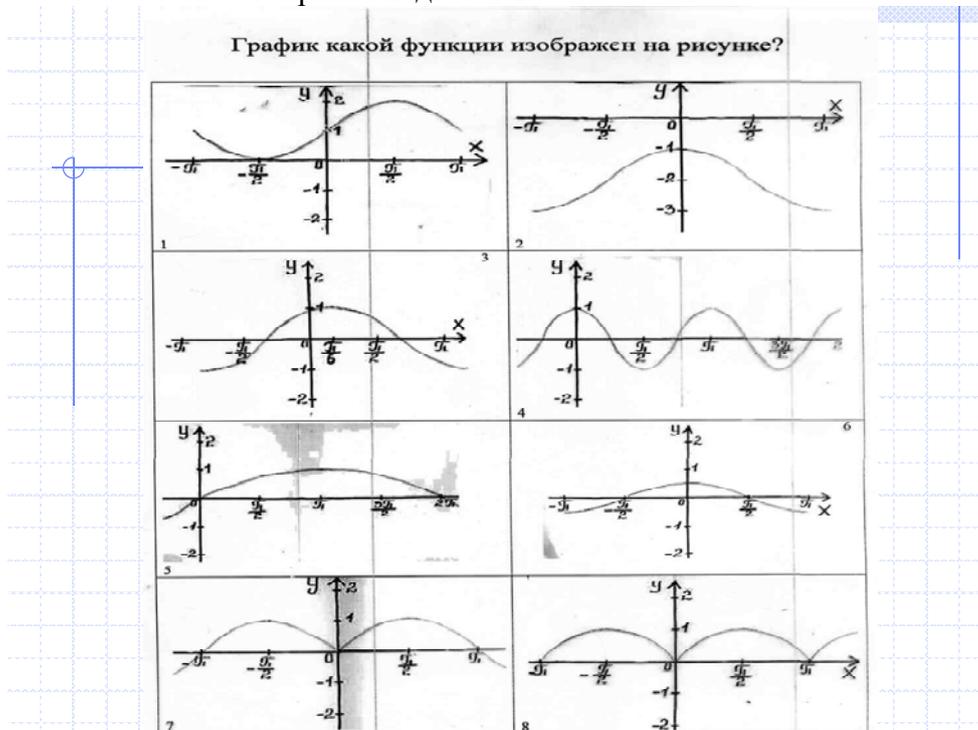
б)  $y = x^2 + \operatorname{tg} x$

в)  $y = \sin x + \operatorname{ctg} x - x$

**б) Закрытый тест. «Определить график функции изображенной на рисунке»**

(8мин)

Задание выполняется на заранее подготовленных бланках.



**7) Работа в микро-группах(4человека)(15мин)**

Учащиеся самостоятельно объединяются в микро-группы по степени сложности выбранных заданий. Вариантов предлагается 4, но количество заданий каждого варианта прямо пропорционально количеству учащихся, желающих получить задания определенного уровня

сложности. Приведу пример одного из варианта

1 Вариант

1) Постройте график функции  $y=2\sin x-1$

2) Может ли данный промежуток являться областью определения периодической функции

А)  $(-\infty; +\infty)$  Б)  $(0; +\infty)$

### 8) Самостоятельная работа(15мин)

Данная самостоятельная работа позволяет ребенку оказаться с заданием один на один. Теперь уже оценка за работу будет индивидуальна. Работа не является контрольной, поэтому возможна индивидуальная помощь учителя ученику. Данный вид работы позволяет ученику получить ответы на интересующие его вопросы. Задания даны трех уровней сложности: наиболее легкие помечены символом «0», самые сложные – символом «\*». Каждый ученик обязан решить по одному заданию из любого уровня сложности. Задания проверяются вне урока. Оценка «5» ставится за 3 правильно выполненных задания, не зависимо от уровня сложности.

Таким образом, даже ученик, не умеющий особых способностей к изучению математики, получает возможность заработать оценку «5», что должно повысить интерес к предмету, поднять самооценку, создать мотивацию для дальнейшего изучения предмета. А на практике оказывается усвоенным базовый материал всеми учениками класса без исключения. Вместе с этим обеспечивается и развитие способностей одаренных учеников.

## Самостоятельная работа

◆ 1° Найдите область значения функции

◆ А)  $y=1+\cos x$                       В)  $y=1-\sin x$

◆ 1. Найдите область значения функции

◆ А)  $y=2+3\sin x$                       В)  $y=4-3\cos x$

◆ 1\* Найдите область значения функции

◆ А)  $y=(\sin x + \cos x)^2$     В)  $y = \frac{\cos x}{\cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}}$

◆ 2° Расположите в порядке возрастания

◆  $\sin 10^\circ, \sin 75^\circ, \sin 20^\circ$

◆ 2. Расположите в порядке возрастания

◆  $\cos 0.5, \cos 0.7, \cos 0.9$

◆ 2\* Расположите в порядке возрастания

◆  $\sin 2, \sin(-2), \sin 4, \sin(-4)$

◆ 3° Найдите область определения

◆  $y = \cos \sqrt{x}$

◆ 3. Найдите область определения

◆  $y = \frac{5}{\sin x}$

◆ 3\* Найдите область определения

◆  $y = \frac{1}{\cos^3 x - \cos x}$

9) Домашнее задание.(2мин)

10) Итог урока(3мин)

Резерв времени 5 мин