

# АКТИВИЗАЦИЯ МЫШЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

## (Тематический семинар из цикла занятий «Учение с увлечением»)

В.А. Ширяева

*Цель:* научить педагогов использовать метод каталога в образовательном процессе.

### ШАГИ СЕМИНАРА:

#### 1. Общая проблема через педагогические задачи и учебные проблемы

*Микроцель* — создать условия для восприятия педагогами новой информации из личной позиции «Да, это нужно!».

Каждый думающий и тем более творческий педагог использует различные приёмы и способы, чтобы привлечь и удерживать внимание детей, активизировать их деятельность в образовательном процессе. Несколько лет практики дают возможность накопить такие приёмы и собрать их в свой «маленький сундучок», к которому педагог обращается в случае педагогической проблемы или профессиональной задачи. Попробуем мысленно обратиться к приёмам из «сундучка».

Итак, **первая задача:** как сделать, чтобы РЕБЁНОК САМ захотел познакомиться с гласными буквами любого алфавита?

**Задача вторая:** как сделать, чтобы без прямого указания педагога об упражнении (примере) ДЕТИ САМИ старались его найти и сделать?

**Задача третья** (но не последняя): как педагогу управлять произвольным и непроизвольным вниманием детей, не отдавая чётких указаний «Посмотрите!» или «Внимание!»?

В такой формулировке задачи не кажутся простыми и весьма спорны, но мы попытаемся найти ответы на них в течение всей нашей встречи.

#### 2. Открытие алгоритма

*Микроцель* — научить педагогов через анализ предложенного примера самостоятельно выявить алгоритм метода.

Раскрывая новое содержание учебного курса, педагог решает задачу, как привлечь внимание учащихся к объекту изучения. Конечно, можно подготовить и показать **иллюстрацию**. Но как сделать, чтобы ДЕТИ САМИ ЗАХОТЕЛИ её внимательно **рассматривать** и **беседовать** по ней, без привычной педагогической команды «Посмотрите внимательно!».

Предлагаю вам исполнить роль экспертов, которые легко смогут определить «шаги» приёма, приведённого в качестве ответа на эту задачу. Роль педагога исполнит ведущий семинара, а роли детей будут по совместительству исполнять наши уважаемые эксперты.

В качестве примера приведём урок естествознания и изучение особенностей поведения ёжика в природе.

«Итак, ребята, у вас на партах есть хорошо вам известный предмет — пенал. Кажется, он решил нам сегодня помочь на уроке и просит ответить на единственный вопрос: «Какой он?»

Какой пенал? — разноцветный, двухэтажный, раскрывающийся и др.

А теперь наш пенал решил подарить эти слова, иллюстрации, которую вы видите на доске. Подарим? Значит, все эти слова — про ёжика. Но неужели ёжик тоже может быть разноцветным, двухэтажным, раскрывающимся? Сможем ли мы доказать, что ёжик в природе

действительно может быть таким?

— Ёжик действительно может быть разноцветным, когда он соберёт на свои иголки листья в осеннем лесу!

— Его можно назвать двухэтажным, если он насадит на иголки яблоко или гриб!

— Когда опасность, то ёжик всегда прячется — скручивается и сворачивается, как мячик, но зато потом он разворачивается и раскрывается!

— А можно представить, что это сказка, в которой ёжик живёт в двухэтажном доме, одевается в разноцветную одежду и имеет волшебную раскрывающую палочку!

Уважаемые коллеги, определяем алгоритм нашей работы:

1. Определяем основную задачу (систему), которую необходимо решить (или совершенствовать).

2. Берём случайный объект.

3. Определяем подсистемные признаки случайного объекта (список).

4. Объединяем определения от случайного объекта с основной системой (проблемой или задачей).

5. Полученные словосочетания рассматриваем по ассоциативным принципам, основанным на воображении.

6. Выбираем пути реализации (в зависимости от поставленной задачи) в реальном мире или в фантастическом.

7. Ищем (составляем) дополнительные вопросы (по системному оператору) (*этот пункт появляется после изучения темы «Системный оператор»*).

### 3. Закрепление на историческом примере

*Микроцель* — используя исторический пример, закрепить с педагогами алгоритм построения метода каталога (как содержательной части занятия).

*Подцель* — показывая инженерную область работы, способствовать снятию у педагогов психологической боязни «чужого пространства».

Автор метода каталога — инженер Ф. Кунце — опубликовал его в Германии в 1926 году. Существует легенда о возникновении метода. К Ф. Кунце обратился владелец одного очень крупного военного завода с проблемой, которую не смогли решить на этом производстве. Рабочие на токарных станках обрабатывали металлическую деталь. Но этот процесс затягивался из-за того, что во время длительного взаимодействия станка и детали происходил нагрев от трения и наступал эффект теплового расширения. Приходилось периодически останавливаться и ждать, пока детали и станки немного остынут. Директор попросил инженера придумать, как подвести ко всем станкам охлаждение, чтобы можно было не останавливать процесс производства.

Ф. Кунце, получив такой необычный заказ, вышел прогуляться по парку. Была тёплая зима, и в этот момент начал мягко падать снег. Инженер подставил ладонь снежным хлопьям и стал наблюдать за ними. Давайте и мы представим, что на ладонь упал снег. Какой он? Приведите несколько определений: белый, мягкий, мокрый, холодный и тающий... Стоп, в этот момент сказал сам себе инженер, ведь вот оно решение производственной задачи! И поспешил обратно на завод!

«Я решил вашу проблему!— сказал изобретатель, немало удивив своими словами управляющего. — У вас есть глубокие погреба?»

«Конечно, мы там храним готовую продукцию», — ответил хозяин завода.

«Каждый вечер относите туда всю дневную норму заготовок. А утром постепенно (по мере необходимости) доставайте их. За счёт охлаждения они САМИ будут конденсировать на себя из окружающего воздуха капельки воды, таким образом, САМА СОБОЙ будет осуществляться смазка во время обработки детали на станке!» Красивое решение — не правда

ли?

Но инженеру стал интересен алгоритм своего мышления, он его запомнил и решил использовать в дальнейшей работе. Этот метод усовершенствовал господствующий метод проб и ошибок, перебор вариантов от случайных словосочетаний, активизировав мышление самого изобретателя.

А вы смогли увидеть алгоритм метода каталога?

С какой проблемой столкнулся хозяин завода? Какую задачу поставил управляющий перед инженером? Что стало случайным объектом? Какой из признаков случайного объекта помог решить поставленную задачу?

#### 4. Показательный пример — тренинг

*Микроцель* — в творческой деятельности отрабатывать навык использования алгоритма при решении поставленной задачи.

*Подцели* — реализация принципа свободы выбора, содействие развитию творческого мышления, самовыражению личности педагога.

Сможем ли мы прямо сейчас решить задачу по созданию нового дизайна какой-либо системы, опираясь всего лишь на известный уже нам метод каталога?

Давайте попробуем, но для интриги мы сделаем два творческих коллектива. Им предлагаются следующие темы: «Новогодний костюм», «Школьная парта». В соответствии с вашими интересами можно выбрать направление работы. А задачи поставлены следующим образом:

- Придумать новогодний костюм, которого ещё никогда не было!
- Создать новый дизайн школьной парты, которая была бы интересна ученику и полезна даже учителю!

Вот краткая хронологическая запись работы по двум задачам (примерам):

##### «Новогодний костюм»

1. Задача поставлена.
2. Надо определить случайный объект — чем дальше от проблемы (задачи), тем интереснее будут ассоциации. Например, вертолёт.
3. Теперь надо ответить на вопрос: «Какой вертолёт?»
  - Летающий.
  - Крутящийся.
  - Серебристый и т.д.
4. Соединяем найденные определения с задачей: новогодний костюм — серебристый, летающий, крутящийся. Давайте представим, какая должна быть модель костюма, чтобы она была: крутящейся? летающей? серебристой?
5. Предложения:
  - изготовить костюм из лёгкой серебристой ткани;
  - сделать головной прибор похожим на лопасти вертолета, то есть сделать как бы летающим;
  - сам костюм сделать многослойным, разрезным, так чтобы лёгкие полы сами поднимались от любого движения человека...

##### «Школьная парта»

1. Проблема интересная: действительно, почему у нас именно такие парты?
2. В соответствии с алгоритмом метода каталога нам надо выбрать случайный объект, желательно совершенно противоположный этому. Например — облако.
3. Найти определения к этому существительному:
  - Летающее.
  - Воздушное.
  - Лёгкое и т.д.
4. Направляем выбранные определения на нашу задачу — парта летающая, воздушная, лёгкая!
5. Предложения:
  - лёгкая парта — это наталкивает на образ чего-то воздушного, как надувной шарик;
  - действительно, можно попробовать сделать парту надувной, она будет легко регулироваться в соответствии с ростовыми показателями детей;
  - её можно деформировать в зависимости от вида деятельности в классе, например, превращать в мягкий микродиванчик для групп продлённого дня;

— столешницу можно сделать из комбинированного материала или накладной деталью, которую можно по необходимости убрать в любое время...

Какой вывод можно сделать после таких результатов и предложений? Только один — вы творцы! Только теперь настала очередь посмотреть на нашу профессиональную деятельность через волшебную призму метода каталога.

## 5. Приём не ради приёма, а способ решения профессиональной задачи

*Микроцель* — отрабатывать с педагогами навык использования алгоритма при решении поставленной задачи в педагогическом процессе.

Мы начали наш семинар с трёх задач, одну мы попытались рассмотреть по ходу знакомства с самим методом. Но две остались.

Итак, напомним одну из них: как поступить, чтобы без прямого указания педагога об упражнении (примере) ДЕТИ САМИ старались его найти и сделать?

**Перед нами профессиональная задача. Что дано в ней по условию?**

— учебный процесс, в котором участвуют дети;

— педагог;

— упражнение или пример.

Учебный процесс — это полотно, которое появляется в сотворчестве педагога и детей. И для того чтобы обратить внимание на НУЖНОЕ (по тематике, правилу и другим причинам) УПРАЖНЕНИЕ (или пример), то надо оттолкнуться от ближайшей деятельности, которая уже «вплетена» в ход урока. Итак, надо на уроке математики от устной разминки перейти к решению задачи письменно из учебника.

Разминка (устный тренинг) КАКАЯ? Быстрая, тренирующая, помогающая, развивающая...

Да нет же, вы говорите это уже не о разминке, а о задаче № 367 на странице 97. Именно задача станет для нас быстрой, тренирующей, помогающей и развивающей. Давайте проверим.

Теперь ваши предложения с опорой на метод каталога при решении второй задачи: как поступить, чтобы РЕБЁНОК САМ захотел познакомиться с гласными буквами любого алфавита?

— Перед нами задача — познакомиться с гласными буквами русского алфавита (урок русского языка). Надо взять случайный объект.

— Пусть будет РОМАШКА!

— Ромашка КАКАЯ?

— Живая.

— Белая.

— Жёлтосердечная.

— Растущая.

— А давайте представим, что мы действительно принесли в класс ромашки. Раздали (на время) каждому ребёнку по одной ромашке и таким образом дали возможность её понюхать, потрогать, исследовать.

— Шершавая.

— Пахнущая.

— Гладкоствольная.

— А теперь можно по-разному «подавать» эти буквы. Можно в первом варианте самому учителю показывать выбранную им букву, например букву «А», и говорить — вот её и надо оживить, ведь вы только что со своей помощницей ромашкой сказали, что она живАя!

— А можно подвести ребят ко второму туру исследования, что все слова — помощники,

которые им помогла найти ромашка, спрятали в себя те буквы, которые сегодня и придут с ними знакомиться. Пусть ребята сами попробуют определить — какие именно (конечно, учитель подскажет).

— А завершить такой урок-фантазию можно обратным направлением метода каталога — спросить у ребят: «А буквы, которые вы сегодня узнали, какие?» — весёлые, яркие, дружные, познавательные. И замкнуть цепь (делая «свёртывание» информации на образе ромашки), переведя эти слова на ромашку: «Так ведь буквы сказали не про себя, а про ромашку! Это она у нас сегодня весёлая, яркая, дружная!»

— Можно дать творческое задание — нарисовать живую букву «А», сделать шершавую букву «Е».

## 6. Свернуть информацию в модель (символ)

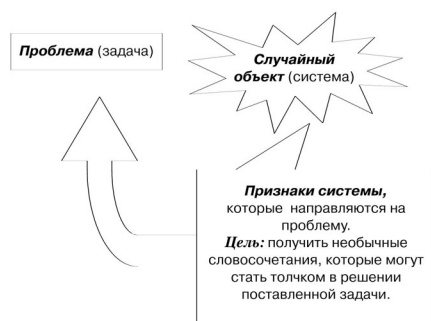
**Микроцель** — закрепить в памяти слушателей модель метода каталога.

**Подцели** — уменьшить объём информации до схемы, двойной повтор (ауди — полная версия и визуально — сокращённый вариант).

Давайте вместе определим минимальную схему метода каталога:

1. Всегда ставится задача (проблема).
2. Выбирается случайная система (объект).
3. Подбираются несколько определений к случайной системе.
4. Определения направляются на задачу (проблему) для создания необычных словосочетаний, чтобы найти в переборе ответ.
5. Схема готова, теперь её и запишите в свои тетради.

Схематично метод каталога выглядит так:



## 7. Контроль или обратная связь

**Микроцель** — оперативно проверить уровень усвоения содержания семинара.

**Подцель** — выявить проблемы для дополнительных индивидуальных или групповых консультаций по содержанию семинара.

### Тест (верные ответы выделены)

1. Когда был опубликован метод каталога?  
А) 1962  
Б) 1928  
В) 2002  
Г) **1926**
2. Второй шаг в алгоритме построения метода каталога требует:  
А) определить проблему  
Б) найти определения к выбранной системе  
В) **выбрать случайную систему**

Г) соединить определения от случайной системы с задачей

3. Кто автор метода каталога?

А) Ч. Вайтинг

**Б) Ф. Кунце**

В) Г.С. Альтшуллер

Г) Ю.П. Саламатов

4. Метод каталога:

**А) активизирует мышление**

Б) даёт нестандартные варианты решения

В) улучшенный вариант метода проб и ошибок

Г) помогает решать задачи на противоречие

## 8. Домашнее задание или пицца для размышления

*Микроцель* — способствовать самореализации педагога в творческом процессе.

*Подцель* — дополнительный контроль для выявления уровня освоения содержанием семинара...

Домашнее задание превращается в домашнюю творческую работу.

Надо выбрать **только одну** педагогическую задачу, ситуацию, проблему и с помощью метода каталога попробовать её решить.

Сделать **письменный набросок**, опираясь на схему.

Основные **предложенные решения** — кратко списком.

## 9. Вопросы (вы — мне, я — вам)

*Микроцель* — реализовать принцип открытости, т.е. показать область незнания (другие методы активизации перебора вариантов и мышления).

*Подцель* — заложить «зерно» для будущих занятий-семинаров.

А теперь вопросы к аудитории: «Вы овладели методом каталога и стали его использовать в работе. Ребята проявили интерес к тем заданиям, которые вы организовывали для них, опираясь на метод каталога. Вы проделали это несколько раз, а дети заметили этот интересный приём и стали его сами «высчитывать». Пройдёт немного времени и ребятам уже не будет так интересен поиск как в самом начале, когда они первый раз удивились под вашим руководством. А вопросы такие: Что же в этом случае делать педагогу-профессионалу? И действительно ли нужно изучать этот метод?»

— Изучать надо. Этот метод поможет не только в профессиональной деятельности, но и для развития себя.

— А может, есть ещё какие-нибудь интересные приёмы?

— Сформулируйте вопрос!

— Существуют ли другие методы, которые способствуют активизации мышления?

— Да. Могу назвать несколько: мозговой штурм, синектика, метод фокальных объектов, морфологический анализ, фантограмма, парные приёмы фантазирования и др.

— А эти методы можно изучить так же, как метод каталога?

— Да, они не менее интересны.

— Так можно в этом направлении расширять свои знания!

— И использовать на уроках и других занятиях чередование разнообразных методов активизации мышления!

— Вот именно это и хотелось услышать от вас, так как именно эти приёмы нас ждут на последующих семинарах. Но чтобы мы на следующих занятиях были «на равных», прошу ознакомиться с литературой, рекомендованной для самообразования.

## Литература

1. *Альтов Г.* И тут появился изобретатель. М.: Детская литература, 1989.
2. *Альтиуллер Г.С.* Найти идею. Новосибирск, 1989.
3. *Альтиуллер Г.С.* Творчество как точная наука. М.: Советское радио, 1979.
4. *Альтиуллер Г., Злотин Б., Зусман А., Филатов М.* Поиск новых идей: от озарения к технологии. Кишинёв, 1990.
5. *Гин А.А.* Приёмы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. М.: Вита-Пресс, 1999.
6. *Злотин Б.Л., Зусман А.В.* Изобретатель пришёл на урок. Кишинёв, 1990.
7. *Иванов Г.И.* ...И начинайте изобретать! Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1987.
8. *Кондраков И.М.* От фантазии к изобретению. М.: Просвещение, Владос, 1995.
9. *Петрович Н.Т.* Беседы об изобретательстве. М.: Молодая гвардия, 1978.
10. *Пигоров Г.С.* и др. Интенсификация инженерного творчества: Потребности, методы, формы организации. М.: Профиздат, 1989.
11. *Саламатов Ю.П.* Как стать изобретателем. М.: Просвещение, 1990.
12. *Страуниг А.М.* Методы активизации мышления //Дошкольное воспитание. 1997. № 1, 3, 4, 11; 1998. № 3.