

**Приложение 1 к РПД Б1.О.04.02 Математические методы
в исследованиях образования лиц с ОВЗ
44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Направленность (профиль) – Логопедия
Форма обучения – очная
Год набора – 2021**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Специальной педагогики и специальной психологии
2.	Направление подготовки	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
3.	Направленность (профиль)	Логопедия
4.	Дисциплина (модуль)	Математические методы в исследованиях образования лиц с ОВЗ
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

I. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2. Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям

В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

1.3. Методические рекомендации по подготовке презентаций

Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения специальной литературы, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы.

Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного.

При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения.

Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

1.4. Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Основная задача зачета – проверка знаний, умения и навыков студента по изученной дисциплине. При подготовке к зачету рекомендуется использовать следующий алгоритм:

- правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть на качественно высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам, утвержденным кафедрой в качестве зачетных;
- темы необходимо изучать последовательно, внимательно обращая внимание на описание вопросов, которые раскрывают содержание. Начинать необходимо с первой темы;
- после работы над каждой темой необходимо ответить на вопросы для самоконтроля к каждой теме;
- по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важным понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений;
- последний день (или часть его) перед зачетом был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом, это позволит самостоятельно перепроверить усвоение материала.

1.5 Методические рекомендации по проведению дискуссии

Дискуссия (от лат. *discussio* — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

1. Подготовка занятия. При организации дискуссии в учебном процессе обычно ставятся сразу несколько учебных целей, как чисто познавательных, так и коммуникативных. При этом цели дискуссии, конечно, тесно связаны с ее темой. Если тема обширна, содержит большой объем информации, в результате дискуссии могут быть достигнуты только такие цели, как сбор и упорядочение информации, поиск альтернатив, их теоретическая интерпретация и методологическое обоснование. Если тема дискуссии узкая, то дискуссия может закончиться принятием решения.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору. И взаимоисключающий спор, и взаимодополняющий, взаиморазвивающий диалог играют большую роль, так как первостепенное значение имеет факт сопоставления различных мнений по одному вопросу.

Для того чтобы организовать дискуссию и обмен информацией в полном смысле этого слова, чтобы «круглый стол» не превратился в мини-лекцию, монолог преподавателя, занятие необходимо тщательно подготовить. Для этого организатор «круглого стола» должен:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;
- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;
- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;
- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;
- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала «круглого стола»: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;

- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.
- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащих в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики.

Методика «вопрос - ответ». Данная методика - это разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

Процедура «Обсуждение вполголоса». Данная методика предполагает проведение закрытой дискуссии в микрогруппах, после чего проводится общая дискуссия, в ходе которой мнение своей микрогруппы докладывает ее лидер и это мнение обсуждается всеми участниками.

Методика клиники. При использовании «методики клиники» каждый из участников разрабатывает свой вариант решения, предварительно представив на открытое обсуждение свой «диагноз» поставленной проблемной ситуации, затем это решение оценивается как руководителем, так и специально выделенной для этой цели группой экспертов по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается - не принимается».

Методика «лабиринта». Этот вид дискуссии иначе называют методом последовательного обсуждения, он представляет собой своеобразную шаговую процедуру, в которой каждый последующий шаг делается другим участником. Обсуждению здесь подлежат все решения, даже неверные (тупиковые).

Методика эстафеты. Каждый заканчивающий выступление участник может передать слово тому, кому считает нужным.

Свободно плавающая дискуссия. Сущность данного вида дискуссии состоит в том, что группа к результату не приходит, но активность продолжается за рамками занятия. В основе такой процедуры групповой работы лежит «эффект Б.В. Зейгарник», характеризующийся высоким качеством запоминания незавершенных действий, поэтому участники продолжают «домысливать» наедине идеи, которые оказались незавершенными.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;
- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми учащимися);
- корректность поведения участников;
- умение преподавателя проводить дискуссию.

Правильная организация «круглого стола» в форме дискуссии проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

2. Вступление. На первой стадии студенты адаптируются к проблеме и друг к другу, т.е. в это время вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

- сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.
- провести знакомство участников (если группа в таком составе собирается

впервые). Для этого можно попросить представиться каждого студента или использовать метод «интервьюирования», который заключается в том, что участники разбиваются на пары и представляют друг друга после короткой ознакомительной (не более 5 минут), направленной беседы.

- создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).

- установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений.

- сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — *выступить должен каждый*. Кроме того, необходимо: внимательно выслушивать выступающего, не перебивать, аргументировано подтверждать свою позицию, не повторяться, не допускать личной конфронтации, сохранять беспристрастность, не оценивать выступающих, не выслушивая до конца и не поняв позицию.

- создать доброжелательную атмосферу, а также положительный эмоциональный фон. Здесь преподавателю могут помочь персонифицированные обращения к студентам, динамичное ведение беседы, использование мимики и жестов, и, конечно, улыбки. Следует помнить, что основой любого активного метода обучения является *бесконфликтность!*

- добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п. Для этого с помощью вопросов и ответов следует уточнить понятийный аппарат, рабочие определения изучаемой темы. Систематическое уточнение понятийного аппарата сформирует у студентов установку, привычку оперировать только хорошо понятными терминами, не употреблять малопонятные слова, систематически пользоваться справочной литературой.

3. Основная часть. Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. На этой стадии перед преподавателем (организатором «круглого стола») ставятся следующие задачи:

- начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам. Преподавателю не рекомендуется брать слово первым.

- собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого студента. Выступая со своим мнением, каждый может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.

- не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло».

- поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих.

- оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги. Подведение промежуточных итогов очень полезно поручать учащимся, предлагая им временную роль

ведущего.

4. Выводы (рефлексия). Третья стадия — стадия рефлексии — предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

- проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.
- помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.
- принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.
- в заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.
- добиться чувства удовлетворения у большинства участников, т.е. поблагодарить всех студентов за активную работу, выделить тех, кто помог в решении проблемы.

При проведении «круглого стола» в форме дискуссии студенты воспринимают не только высказанные идеи, новую информацию, мнения, но и носителей этих идей и мнений, и, прежде всего преподавателя. Поэтому целесообразно конкретизировать основные качества и умения, которыми организатор должен обладать в процессе проведения «круглого стола»:

- высокий профессионализм, хорошее знание материала в рамках учебной программы;
- речевая культура и, в частности, свободное и грамотное владение профессиональной терминологией;
- коммуникабельность, а точнее — коммуникативные умения, позволяющие преподавателю найти подход к каждому студенту, заинтересованно и внимательно выслушать каждого, быть естественным, найти необходимые методы воздействия на учащихся, проявить требовательность, соблюдая при этом педагогический такт;
- быстрота реакции;
- способность лидировать;
- умение вести диалог;
- прогностические способности, позволяющие заранее предусмотреть все трудности в усвоении материала, а также спрогнозировать ход и результаты педагогического воздействия, предвидеть последствия своих действий;
- умение анализировать и корректировать ход дискуссии;
- умение владеть собой
- умение быть объективным.

Составной частью любой дискуссии является процедура вопросов и ответов. Умело поставленный вопрос (каков вопрос, таков и ответ) позволяет получить дополнительную информацию, уточнить позиции выступающего и тем самым определить дальнейшую тактику проведения «круглого стола».

С функциональной точки зрения, все вопросы можно разделить на две группы:

- *уточняющие (закрытые)* вопросы, направленные на выяснение истинности или ложности высказываний, грамматическим признаком которых обычно служит наличие в предложении частицы «ли», например: «Верно ли, что?», «Правильно ли я понял, что?». Ответить на такой вопрос можно только «да» или «нет».

- *восполняющие (открытые)* вопросы, направленные на выяснение новых свойств или качеств интересующих нас явлений, объектов. Их грамматический признак — наличие вопросительных слов: *что, где, когда, как, почему* и т.д.

С грамматической точки зрения, вопросы бывают *простые и сложные*, т.е. состоящие из нескольких простых. Простой вопрос содержит в себе упоминание только об одном объекте, предмете или явлении.

Если на вопросы смотреть с позиции правил проведения дискуссии, то среди них можно выделить *корректные* и *некорректные* как с содержательной точки зрения (некорректное использование информации), так и с коммуникативной точки зрения (например, вопросы, направленные на личность, а не на суть проблемы). Особое место занимают так называемые, *провокационные* или *улавливающие* вопросы. Такие вопросы задаются для того, чтобы сбить с толку оппонента, посеять недоверие к его высказываниям, переключить внимание на себя или нанести критический удар.

С преподавательской точки зрения, вопросы могут быть *контролирующими, активизирующими внимание, активизирующими память, развивающими мышление*.

В дискуссии предпочтительнее использовать простые вопросы, так как они не несут в себе двусмысленности, на них легко дать ясный и точный ответ. Если студент задает сложные вопросы, целесообразно попросить его разделить свой вопрос на несколько простых.

1.6 Методические рекомендации по проведению мозгового штурма

Метод мозгового штурма (мозговая атака, *brain storming*) — оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Мозговой штурм — один из наиболее популярных методов стимулирования творческой активности. Широко используется во многих организациях для поиска нетрадиционных решений самых разнообразных задач.

Используется при тупиковых или проблемных ситуациях.

Сущность метода заключается в том, что процесс выдвижения, предложения идей отделен от процесса их критической оценки и отбора. Кроме того, используются разнообразные приемы "включения" фантазии, для лучшего использования "чисто человеческого" потенциала в поиске решений. Например, иногда используется привлечение неспециалистов, которые могут благодаря неосведомленности сделать "безумные" предложения, которые в свою очередь стимулируют воображение "специалистов".

Оптимальный состав группы от 6 до 12 человек.

Мозговой штурм - это:

- новаторский метод решения проблем;
- максимум идей за короткий отрезок времени;

- расслабление, полет фантазии, самоудовлетворение (чем неожиданнее идея, тем лучше, нужны необычные, самые "дикие" идеи);
- отсутствие какой-либо критики (любые оценки идеи откладываются на более поздний период);
- это развитие, комбинация и модификация как своих, так и чужих идей.

Для активизации процесса генерирования идей в ходе «штурма», рекомендуется использовать некоторые приемы:

- инверсия (сделай наоборот)
- аналогия (сделай так, как это сделано в другом решении)
- эмпатия (считай себя частью задачи, выясни при этом свои чувства, ощущения)
- фантазия (сделай нечто фантастическое)

Гипотезы оцениваются по 10 бальной системе, и выводится средний бал по оценкам всех экспертов.

Цель мозгового штурма - создать новые идеи, получить лучшую идею или лучшее решение, а так же поиск как можно более широкого спектра направлений решения задачи.

Основной задачей метода мозгового штурма является выработка (генерирование) возможно большего количества и максимально разнообразных по качеству идей, пригодных для решения поставленной проблемы. Чтобы за короткий промежуток времени получить большое количество идей, к решению привлекается целая группа людей, которая, как единый мозг, штурмует поставленную проблему. Их, как правило, собирают в одну комнату на один-два часа. Оптимальными считаются группы в 7—11 человек.

Метод включает следующие шаги:

- 1) Выбирается объект (тема);
- 2) Составляется список основных характеристик или частей объекта;
- 3) Для каждой характеристики или части перечисляются ее возможные исполнения;
- 4) Выбираются наиболее интересные сочетания возможных исполнений всех частей объекта.

1. Подготовка занятия. Необходимо сформировать группу генераторов идей (как правило, 5-10 человек). Это должны быть творческие люди, студенты, обладающие подвижным, активным умом.

Требуется создать экспертную группу, которой предстоит подвергнуть анализу все выдвинутые идеи и отобрать лучшие. На практике нередко сами генераторы, завершив выдвижение идей, выступают как эксперты.

За день-два до штурма нужно раздать участникам оповещение о штурме с кратким описанием темы и задачи. Возможно, кто-то придет с готовыми идеями.

Следует подготовить всё необходимое для записи идей и демонстрации списка. Варианты:

- Доска и мел
- Листы бумаги на планшетах и фломастеры
- Разноцветные стикеры
- Ноутбук в связке с проектором

2. Вступление. Требуется назначить ведущего мозгового штурма. В большинстве случаев ведущий известен изначально, он и организует мозговой штурм.

Желательно, выбрать одного или двух секретарей, которые будут фиксировать все

идеи.

Назначить продолжительность первого этапа.

Участники должны знать, что время ограничено, и им необходимо выдать как можно больше идей в сжатые сроки. Это активизирует, заставляет выложиться.

Так же нужно поставить задачу. Что конкретно нужно получить в результате мозговой атаки? Записать задачу так, чтобы она всё время была на виду.

Участники должны чётко представлять, зачем они собрались и какую проблему собираются решить. В мозговой атаке приветствуется сумятица идей, но не сумятица задач.

3. Основная часть. Использование методики «мозговой штурм» стимулирует группу студентов к быстрому генерированию как можно большего вариантов ответа на вопрос.

На *первом этапе* проведения «мозгового штурма» группе дается определенная проблема для обсуждения, участники высказывают по очереди любые предложения в точной и краткой форме, ведущий записывает все предложения (на доске, плакате) без критики их практической применимости.

На *втором этапе* проведения «мозгового штурма» высказанные предложения обсуждаются. Группе необходимо найти возможность применения любого из высказанных предложений или наметить путь его усовершенствования. На данном этапе возможно использование различных форм дискуссии.

На *третьем этапе* проведения «мозгового штурма» группа представляет презентацию результатов по заранее оговоренному принципу:

- самое оптимальное решение,
- несколько наиболее удачных предложений;
- самое необычное решение и т.п.

Для проведения «мозгового штурма» возможно деление участников на несколько групп:

- генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;
- критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях;
- аналитики, которые будут привязывать выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний и др.

При решении простых проблем или при ограничении по времени наиболее подходящая продолжительность обсуждения - 10-15 минут.

Ведущий мозговой атаки:

Ведущий (фасилитатор, модератор) поочередно даёт слово генераторам идей, чтобы они не галдели все одновременно. Следит, чтобы все участники штурма имели равную возможность высказаться. Ведущий может вносить свои идеи наравне со всеми.

Корректно, но решительно пресекает критику идей, которая почти всегда произвольно возникает, особенно поначалу.

Типичные фразы *idea killers* (убийц идей), и как на них нужно отвечать:

— Из этого ничего не выйдет. — «Конечно, если не развивать эту идею, из неё ничего не получится».

— Это не работает — «Но идея ведь неплохая?»

— Это чересчур — «И что?»

— Ну и что в этом оригинального? — «То, что это раньше никто не предлагал».

— Кто угодно может придумать такое — «Точно!»

Ведущий обеспечивает непрерывность выдвижения идей. Он всеми мерами не допускает зажима «плохих» идей, снимает боязнь участников «ляпнуть что-нибудь не то».

Доброжелательность ведущего стимулирует рождение новых идей у членов группы. Но он не должен слишком хвалить даже явно удачные гипотезы, чтобы не нарушить равенство участников штурма.

Ведущий следит за регламентом. Напоминает, сколько времени осталось до конца выступления занятия. Тактично останавливает креатора, который высказывает свою идею дольше полуминуты. Мозговой штурм — это интенсивный, быстро протекающий творческий процесс.

Искусство ведущего мозговой атаки заключается в умении раскрепостить мышление членов творческой группы, вдохновить их на свободное самовыражение.

Рекомендуемая последовательность действий при решении задач «мозгового штурма»:

1. Продумайте все аспекты проблемы. Наиболее важные из них часто бывают так сложны, что для их выявления требуется работа воображения.

2. Отберите подпроблемы для "атаки". Необходимо обратиться к списку всевозможных аспектов проблемы, тщательно проанализировать их, выделить несколько целей.

3. Обдумайте, какие данные могут пригодиться. Когда сформулирована проблема, требуется вполне определенная информация.

4. Отберите самые предпочтительные источники информации.

5. Придумайте всевозможные идеи - "ключи" к проблеме. Эта часть процесса мышления, безусловно, требует свободы воображения, не сопровождаемой и не прерываемой критическим мышлением.

6. Отберите идеи, которые вероятнее всего ведут к решению. Этот процесс связан в основном с логическим мышлением. Акцент здесь делается на сравнительном анализе.

7. Придумайте всевозможные пути для проверки. Часто удается обнаружить совершенно новые способы проверки.

8. Отберите наиболее основательные способы проверки. Принимая решение о том, как лучше проверять, будьте строги и последовательны. Отберите те способы, которые кажутся наиболее убедительными.

9. Представьте себе все возможные области применения. Даже если окончательное решение подтверждено экспериментально, надо иметь представление о том, что может произойти в результате его использования в различных областях. Например, каждая военная стратегия окончательно формируется на основании представления о том, что может сделать неприятель.

10. Дайте окончательный ответ.

Здесь ясно видно чередование творческих, синтезирующих этапов и аналитических, рассудочных. Это чередование расширений и сужений поискового поля присуще всем развитым методам поиска.

4. Выводы (рефлексия). Метод мозгового штурма эффективен:

- При решении задач, которые не имеют однозначного решения, и задач, где решения требуются нетрадиционные.

- Когда необходимо быстро найти выход из критической ситуации.

- Везде, где нужно получить много идей за короткое время. Методика мозгового

штурма универсальна.

2. Планы практических занятий

Практическое занятие № 1-3 (6 часов)

Тема 1: Структура педагогического эксперимента

План.

Вопросы для коллективного обсуждения.

1. Определить понятие «эксперимент».
2. Определить понятие «педагогический эксперимент».
3. Определить понятие «выборка».
4. Определить понятия «зависимые выборки» и «независимые выборки».
5. Примеры «зависимых выборок» и «независимых выборок».
6. Этапы педагогического эксперимента.
7. Контрольные и экспериментальные выборки.
8. Констатирующий эксперимент.
9. Формирующий эксперимент.
10. Контрольный срез.

Литература: [1, С. 4-17.].

Вопросы для самоконтроля

Задания.

1. Составить задачу: «Имеются две выборки школьников...» (для независимых выборок).
2. Составить задачу: «Имеются две выборки школьников...» (для зависимых выборок).

Практические занятия № 4-6 (6 часов)

Тема 2: Анализ использования статистических методов в исследованиях образования лиц с ОВЗ.

План.

Вопросы для коллективного обсуждения.

1. Описание явлений с помощью математического аппарата.
2. Определить понятие «гипотеза».
3. Статистические гипотезы, их виды.
4. Статистический критерий.
5. Уровни статистической значимости.
6. Уровни достоверности.
7. Первичная обработка данных.

Литература: [1, С. 18-24.].

Вопросы для самоконтроля

Задания.

1. Решить задачу, используя метод ранжирования.
2. Решить задачу, используя метод интервального ряда распределения
3. Решить задачу с помощью первичной обработки данных (найти среднее арифметическое, дисперсию и т.д.)

Практические занятия № 7-8 (4 часа, в том числе, 4 часа в интерактивной форме)

Тема 3: Проверка статистических гипотез с помощью математических методов.

Непараметрические критерии различий в уровне исследуемого признака.

План.

Вопросы для коллективного обсуждения.

1. Непараметрические критерии.
2. Q – критерий Розенбаума.
3. U – критерий Манна-Уитни.
4. G – критерий знаков.
5. φ – критерий Фишера.
6. T- критерий Вилкоксона.

Литература: [1, С. 91-136.].

Вопросы для самоконтроля

Задания.

1. Решить задачу.

Имеются две выборки школьников с примерно одним уровнем интеллекта. В течение некоторого времени их интеллект развивался по двум различным методикам. Требуется установить, какая из методик более эффективна, если после окончания обучения уровень интеллекта измерен в обеих группах и получены следующие результаты:

X: 105; 102; 101; 103; 101; 105; 103; 101; 108; 101;

Y: 110; 102; 111; 102; 105; 110; 117; 103; 102; 105; 108; 101; 105; 105; 104.

Решить задачу.

У двух групп испытуемых (группа А и группа В) измерен по одной и той же методике уровень вербального интеллекта.

Можно ли утверждать, что в одной группе оценки выше, чем во второй? Оценки таковы:

Группа А: 121; 104; 115; 116; 115; 109; 115; 109; 108; 112; 112; 109.

Группа В: 121; 113; 123; 124; 121; 121; 120; 121; 111; 116; 118; 125; 125; 125; 126.

Практические занятия № 9-10 (4 часа, в том числе в интерактивной форме 4 часа – мозговой штурм, обсуждение, дискуссия).

Тема 4: Проверка статистических гипотез с помощью математических методов.

Параметрические критерии различий в уровне исследуемого признака.

План.

Вопросы для коллективного обсуждения.

1. Параметрические критерии.
2. t – критерий Стьюдента (для независимых выборок).
3. t – критерий Стьюдента (для зависимых выборок).
4. F – критерий Фишера.

Литература: [1, С. 136 - 158].

Вопросы для самоконтроля

Задание 1.

1. Решить задачу.

Имеются две независимые выборки школьников с примерно одним уровнем интеллекта. В течение некоторого времени их интеллект развивался по двум различным методикам. Требуется установить, какая из методик более эффективна, если после окончания обучения уровень интеллекта измерен в обеих группах и получены следующие результаты:

X: 105; 102; 101; 103; 101; 105; 103; 101; 108; 101;

Y: 110; 102; 111; 102; 105; 110; 117; 103; 102; 105; 108; 101; 105; 105; 104.

Решить задачу.

У двух групп испытуемых (группа А и группа В) измерен по одной и той же методике уровень вербального интеллекта.

Можно ли утверждать, что в одной группе оценки выше, чем во второй? Оценки таковы:

Группа А: 121; 104; 115; 116; 115; 109; 115; 109; 108; 112; 112; 109.

Группа В: 121; 113; 123; 124; 121; 121; 120; 121; 111; 116; 118; 125; 125; 125; 126.

Задание 2.

Составить 2 задачи, решаемых с помощью непараметрического критерия (1 задача) и с помощью параметрического критерия (1 задача). Сдать в печатном виде (на бумажном носителе) 2 карточки с задачами и отдельно решение задач.

Практическое занятие 10. Контрольная работа (1 час).

Решение задач с использованием изученных ранее математических критериев (непараметрических и параметрических).

Литература: [1, С. 91-158].

Более подробно с методическими рекомендациями по формам самостоятельной работы можно ознакомиться на сайте www.masu.edu.ru в разделе Библиотека – Электронный каталог – Электронные документы. Полная версия доступна при входе в «Личный кабинет». Поиск методических рекомендаций по названию [Самостоятельная работа обучающихся по направлению подготовки бакалавриата и магистратуры 44.03.03 и 44.04.03 Специальное (дефектологическое) образование: методические рекомендации/ [сост. Ю. А. Афонькина]. – Мурманск : МАГУ, 2018. – 61 с.]