

Майер Елена Игоревна,

студент 4 курса института физико-математического образования,

Бронникова Лариса Михайловна,

заместитель директора института по учебной работе, к.п.н.,

доцент кафедры математического анализа и прикладной математики,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры математического анализа,

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»

ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Аннотация. В статье представлен опыт использования ментальных карт в процессе обучения математическому анализу студентов педагогического вуза. Обоснована целесообразность обобщения и систематизации учебного материала посредством использования ментальных карт. На примере одной из тем курса математического анализа проиллюстрирован процесс создания ментальной карты.

Ключевые слова: ментальные карты, карты ума, математический анализ, предел функции.

Математическому анализу отводится существенная роль в профессиональной подготовке будущего учителя математики. Данный курс направлен на обеспечение фундаментальной математической подготовки как основы будущей профессиональной деятельности студентов педагогического вуза; на формирование мировоззрения и развитие личности будущего педагога. Несомненно, приобретение новых знаний требует от обучающегося определенных усилий и активной работы на каждом этапе формирования знаний.

В процессе изучения математического анализа студент сталкивается с необходимостью понять и запомнить большой по объему учебный материал. Запомнить его очень важно, так как даже интеллектуальные и операционные умения и навыки для своей реализации требуют определенных теоретических знаний. Важнейшим условием для успешного формирования прочных знаний является их

Иноватика в современном образовании: от идеи до практики

упорядочивание, приведение их в единую систему. Это возможно осуществить посредством использования в учебном процессе ментальных карт.

Методика ментальных карт - это относительно новая методика структуризации информации. Автором «карт ума», помогающих развитию творческого мышления, памяти и организации умственной деятельности является психолог Тони Бьюзен. В учебной деятельности визуальные объёмные модели, отражающие взаимосвязи вещей, представляются в виде схем, чертежей, карт или графиков.

Ментальные карты — это способ систематизации знаний с помощью схем; это технология изображения информации в особом графическом виде. Ментальные карты намного удобнее для восприятия, чем список, график, таблица или текст, но в тоже время они не отменяют использование перечисленных выше способов представления информации, а лишь дополняют их. Данная методика даёт возможность перейти к многомерному мышлению. Новшество данной методики состоит в том, что информация представляется не с помощью словам, а с помощью образов и цветов. Как отмечает сам автор методики, находкой стало то, что цвет является прекрасным инструментом для структурирования информации так, как цветом можно акцентировать внимание на более важных вещах, а другие «увести» на второй план.

В действительности для анализа и запоминания абсолютно любого текста, события или идеи мы можем их изобразить. Тони Бьюзен предложил методику использования ментальных карт в учебном процессе и преподавании.

Рассмотрим принципы построения ментальных карт[1]: рекомендуется создавать многоцветные карты; основное понятие размещается в центре, в виде рисунка или образа; ветви иерархично соединяются с главным понятием; лучше, если ветви будут изогнутыми, а не прямыми (как ветви дерева); над каждой линией – ветвью пишется минимальное количество ключевых слов, основанные на собственных ассоциациях; разросшиеся ветви можно заключать в контуры, чтобы они не смешивались с соседними ветвями.

Иноватика в современном образовании: от идеи до практики

Учитывая широкие возможности внедрения ментальных карт в образовательный процесс [2], нами исследована целесообразность использования ментальных карт для обобщения и систематизации учебного материала по теме при изучении математического анализа.

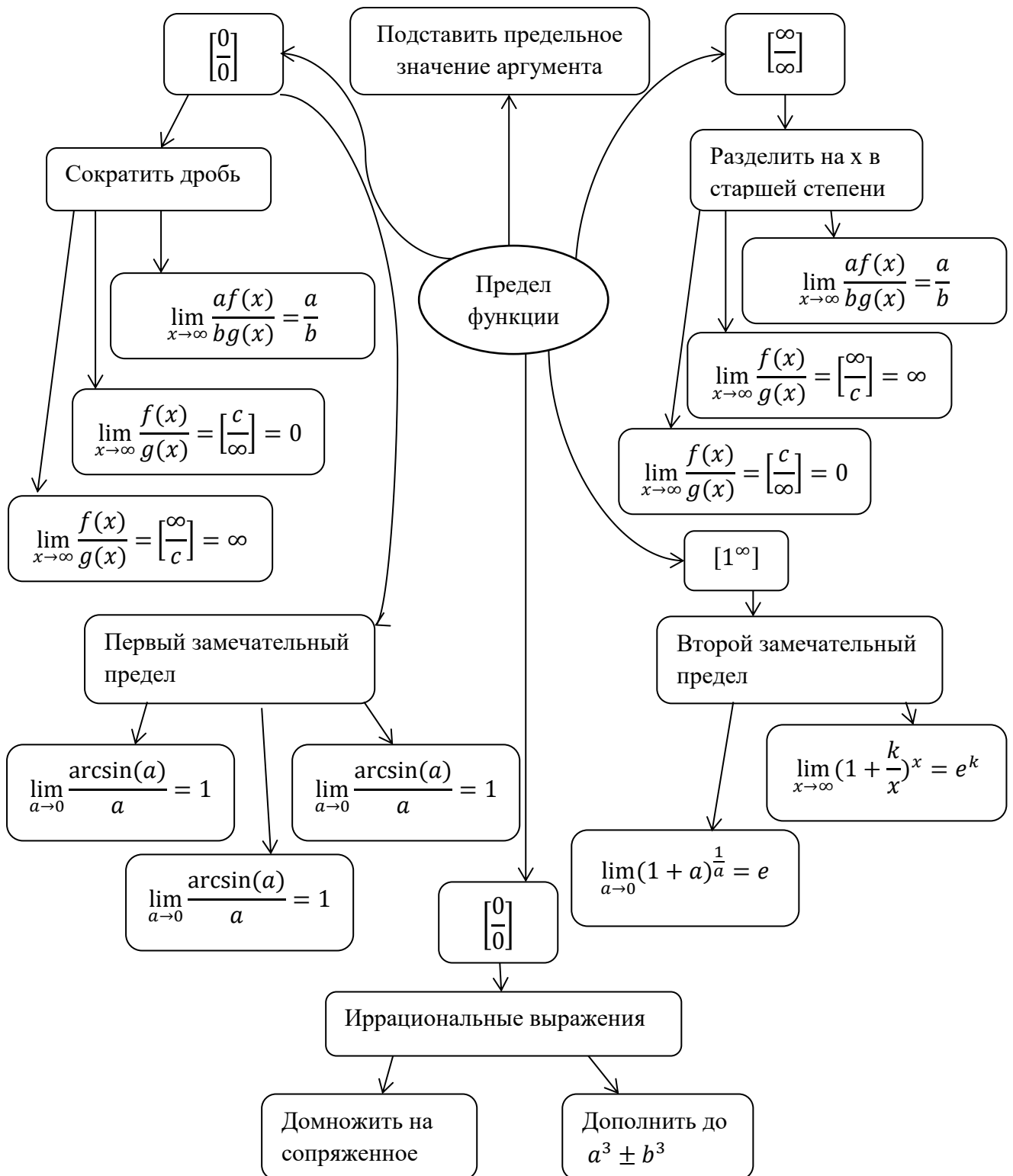
Одной из фундаментальных тем в курсе математического анализа является тема «Предел функции». Теория пределов – важный раздел математического анализа. От студента требуется усвоить основные понятия (предел последовательности, предел функции, односторонние пределы, бесконечно малые и бесконечно большие функции и др.), знать основные утверждения темы (первый и второй замечательные пределы, единственность предела, предел суммы, произведения и частного, предел композиции функций, предельный переход в неравенствах и др.), приводить различные интерпретации определений предела функции, овладеть приемами вычисления пределов. Таким образом, вопрос изучения пределов функции и последовательности является довольно объёмным, т.к. существует множество приёмов для их вычисления. Как показал опыт, использование ментальных карт способствует более успешному структурированию всей этой информации.

В процессе работы студенты, следуя принципам построения ментальных карт, самостоятельно выделили основные понятия темы, а главную тему «Предел функции» расположили в центре листа. Далее оформились шесть ветвей, каждая из которых является способом вычисления предела. У каждого решения есть свои случаи или следствия, которые можно расположить на ветвях второго уровня. Ментальная карта строилась каждым учащимся самостоятельно и носила индивидуальный характер.

Информация, организованная в систему, где учебные элементы связаны друг с другом различного рода связями (функциональными, логическими, ассоциативными и др.), лучше запоминается. При структурировании учебного материала по математическому анализу на помощь обучающемуся приходит содержание самой учебной дисциплины. Поэтому студенту остается только найти элементы

Инноватика в современном образовании: от идеи до практики

(компоненты) этих систем и выявить существующие между ними связи и отношения, после чего визуализировать все это в виде схемы, рисунка, таблицы и т.д. Обучающийся фактически творит, сам создает новую информацию, что существенно облегчает запоминание этой информации.



Иноватика в современном образовании: от идеи до практики

Рис. 1 Пример ментальной карты по теме «Предел функции».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Майер Е.И. Возможности и преимущества использования ментальных карт в образовательном процессе / Е.И. Майер, Л.М. Бронникова // Наука и образование: новое время. 2017. № 3 (20). С. 418-421.*