

DOI: 10.24888/2500-1957-2023-4-20-28

УДК
372.851

**МЕТОД ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ В
МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ**

Шабанова Мария Валерьевна
д.п.н., профессор
shabanova.maria-pomorsu@yandex.ru
г. Архангельск

Северный Арктический федеральный
университет им. М.В. Ломоносова

Булатова Элеонора Сергеевна
магистрант
elyatufanova@yandex.ru
г. Архангельск

Северный Арктический федеральный
университет им. М.В. Ломоносова

Аннотация. Данные истории как науки, включенные в содержание школьных учебников математики, долгое время рассматривались как вспомогательный материал, повышающий познавательный интерес обучающихся. Новой редакцией ФГОС ООО перед математическим образованием поставлена принципиально новая задача – формирование системы знаний обучающихся об истории научных открытий в математике и вкладе в её развитие отдельных ученых. Эти изменения не только повышают требования к содержанию историко-научных данных, включаемых в учебники, но и ставят проблему пересмотра методической системы в целом. Данная статья рассматривает вопрос о внедрении метода исторической реконструкции в процесс обучения математике в общеобразовательной школе. Этот метод позволяет эффективно воссоздавать картину прошлого, используя фрагменты информации о предшествующих и сопутствующих событиях, найденных в исторических источниках. Он также знаком обучающимся по внеучебной деятельности. Авторами раскрыты сущность и возможности этого метода как метода обучения математике, позволяющего включать обучающихся в активную познавательную деятельность, связанную с воссозданием картин научных открытий с опорой на архивные материалы. Применение метода представлено на примере реконструкции рождения у Л. Эйлера педагогической идеи использования круговых диаграмм для раскрытия логической структуры сложных высказываний. Приведенный пример показывает, что применение метода исторической реконструкции позволяет не только познакомить обучающихся с трудами и биографией великого ученого, но и глубже понять назначение и суть предложенных им идей.

Ключевые слова: обучение математике, основное общее образование, история математики, метод исторической реконструкции, диаграммы Эйлера.

Введение

Сведения, относящиеся к истории математической науки, являются традиционным элементом содержания школьных учебников математики. К ним относятся преимущественно:

- краткие исторические справки, сопровождающие изложение основного материала и содержащие информацию об ученых, с именами которых он связан: их портрет,

краткие биографические сведения, описание их вклада в развитие математической науки;

- параграфы учебников, посвященные вопросам истории развития тех или иных разделов математики как изучаемых, так и содержательно связанных с ними, но выходящих за границы школьной программы.

В образовательной практике эти сведения используются учителями по-разному. Одни оставляют их для самостоятельного изучения обучающимся, другие включают в содержание урока, третьи используют исторические данные для создания кодированных упражнений, четвертые предлагают обучающимся поработать с дополнительными источниками историко-научных данных и подготовить выступление или реферат. Способов использования исторических сведений множество. Долгое время их выбор был в достаточной мере произвольным, так как в методической системе обучения математике исторические сведения рассматривались как вспомогательные, а не контролируемые элементы содержания обучения.

Все изменилось с переходом на использование новой редакции ФГОС ООО (утв. Приказом Министерства просвещения России от 18.05.2023 N 370). К результатам изучения истории математики в школе теперь предъявляется следующее требование: формирование «умений описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории».

Необходимость модернизации компонентов методической системы обучения математике и пересмотр содержания историко-научных данных, включаемых в школьные учебники, регламентирует постановка новой образовательной задачи.

Обзор литературы

Как известно, система методов предметного обучения формируется из общепедагогических методов, а также из методов изучаемой науки (Подходова, 2020; Суховиенко, 2010). Это задает два направления поиска методов, использование которых при обучении математике позволит сформировать у обучающихся требуемые ФГОС ООО умения. В данной статье мы остановимся на возможностях, предоставляемых методами историко-научных исследований. К ним относят:

- нарративный (описательно-последовательный) метод – последовательное изложение исторических фактов, выстраиваемое согласно логике самих событий. Цепь событий интерпретируется, исходя из установленных фактов о существовании между ними причинно-следственных связей;

- историко-генетический (ретроспективный) метод – рассмотрение явления в его развитии: зарождение, становление и отмирание с выделением тех процессов и событий, что наиболее релевантны для поставленной задачи (Гринин, 2013);

- «метод исторической реконструкции событий – интегральный метод, направленный на целостное воссоздание картины прошлого по его фрагментам, сохранившимся в исторических источниках и результатах предшествующих исторических событий» (Ларина, 1984);

- метод сравнительного анализа – один из способов исследования исторических событий, с помощью которого мы можем сопоставить факты и выявить общие и особенные черты между двумя или более событиями. Этот метод позволяет нам понять различные этапы развития одного и того же явления или двух разных явлений, существующих одновременно.

Еще одним методом, который можно использовать для изучения исторических процессов, является метод исторической периодизации. Он заключается в разделении исторического процесса на временные отрезки, которые отражают качественные состояния изучаемого явления. Такое деление позволяет нам лучше понять изменения, происходящие в течение определенного периода времени.

Из представленного перечня, на наш взгляд, наиболее перспективным для внедрения в методическую систему обучения математике является метод исторической реконструкции, так как он известен обучающимся по внеучебной деятельности.

Например, участие в мероприятиях, посвященных исторической реконструкции тех или иных памятных событий, которые проводятся на уровне муниципалитета («Битва за Кавказ»), региона (Военно-историческая реконструкция «Битва за Елец», Фестиваль исторической реконструкции «Стрелец»), или страны (Военно-исторические фестивали «Времена и эпохи», «Бородинское поле», «День победы»); членство в сообществах реконструкторов, таких как Общероссийское общественное движение «Клубы Исторической Реконструкции России»¹, Клуб «Цербер»², Клуб военно-исторической реконструкции «Доброволец»³ и т.п.

Сущность метода исторической реконструкции как метода обучения математике в высшей школе раскрыта в работах А.З. Салахова (Салахов, 2010). В своей статье автор указывает на широкие возможности метода исторической реконструкции в понимании не только содержания, но и природы математического знания.

А.З. Салахов отмечает, что данный метод как метод обучения состоит из нескольких уровней вовлеченности обучающихся в процесс воссоздания обстоятельств, приведших ученых к научному открытию: «...преподаватель может включать их в следующие виды деятельности:

- поиск студентами историко-научных данных, подтверждающих правильность представленных преподавателем исторических событий или их последовательности;
- обнаружение студентами неполноты представляемых преподавателем в ходе исторического экскурса историко-научных данных и постановка перед ними задания на восполнение этих пробелов в ходе исторической реконструкции;
- выполнение студентами заданий на реконструкцию исторических событий и их последовательности по представленным преподавателям данным;
- выполнение студентами заданий на реконструкцию исторических событий и их последовательности с самостоятельным подбором опорных историко-научных данных...» (Салахов, 2010, с. 151). Мету вовлеченности обучающихся при использовании данного метода он рекомендует определять исходя из имеющегося учебного времени, доступных историко-научных данных.

Полученные данные позволяют нам выдвинуть гипотезу о возможности включения в систему метода обучения математике в общеобразовательной школе метода исторической реконструкции как метода, являющегося отражением метода научного познания в области истории как науки.

В качестве метода обучения математике метод исторической реконструкции предполагает, что учитель и ученики выполняют совместную работу, чтобы воссоздать и понять логику рассуждений ученого или дискуссий ученых, которые привели к научному открытию. Опорой для их размышлений служат историко-научные данные, которые привели к научному открытию и способствовали представлению его в современной форме.

Результаты

Для подтверждения возможности практической реализации предлагаемого нами метода приведем пример его использования при изучении темы «Множество» (8 класс, курс «Вероятность и статистика»). В содержание данной темы включено изучение диаграмм Эйлера. Это хороший повод не только познакомить обучающихся с биографией учёного, его вкладом в развитие математики, физики и даже математического образования в России, но и раскрыть им обстоятельства, которые привели к рождению Леонардом Эйлером идеи наглядного представления отношения множеств в виде круговых диаграмм сначала в качестве

¹ <https://dobro.ru/organizations/10016575/info>

² <https://na-rusi.ru/>

³ <http://sdkromancevo.ru/dobrovolec/>

педагогического приёма, а затем в качестве научного метода, способствовавшего развитию теории множеств.

По данным специалистов в области истории науки, эта идея могла возникнуть у Л. Эйлера в 1738 году во время преподавания логики в Санкт-Петербургском университете. В своих выводах они опираются на записные книжки Л. Эйлера, которые рассматриваются учеными как хронологические записи, отражающие процесс его научной и педагогической работы (Кобзарь, 2005). Содержание одной из таких книжек, которая предположительно относится к этому периоду, содержит записи о логических тезисах с использованием кругов (рис. 1).

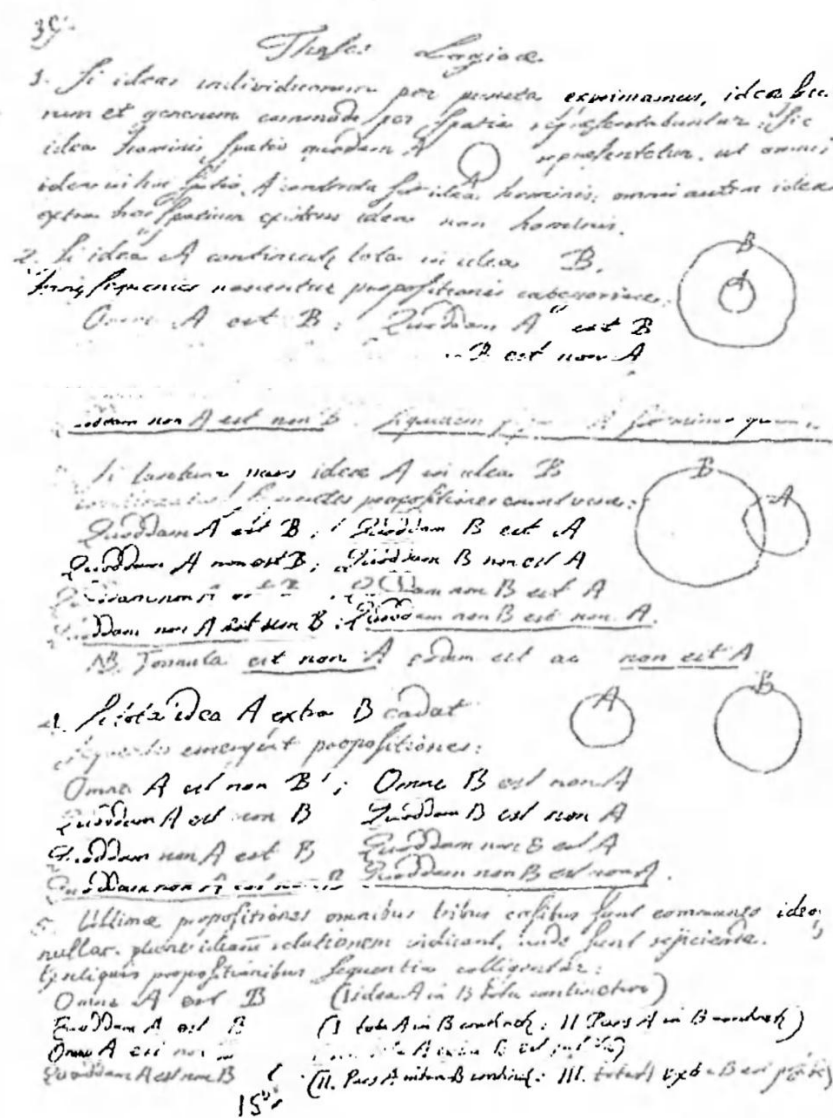


Рис. 1. Записи Л.Эйлера о логических тезисах. Латинский текст из записной книжки «F» (Архив ПАН. 136. Оп.1 Д.134. Л. 15 об.)

Позднее эта идея была использована Леонардом Эйлером для иллюстрации своих идей в области логики. В 1774 году в публикацию вышла книга «Письма», в которой представлено подробное описание кругов Эйлера. Именно она поспособствовала их популяризации. Сегодня данное издание переведено на множество языков и многократно переиздано (следует заметить, что вопрос о том, является ли данная идея собственной идеей Эйлера или он лишь нашел ей подходящее применение, остается открытым).

«Письма» были написаны Л. Эйлером в период преподавания основ наук племянникам прусского короля Фридриха II, дочерьми его брата Генриха Бранденбург-Шведского, с

которым он был дружен. Их звали Фредерика Шарлотта Людовика Луиза (1745-1808) и Луиза Генриетта Вильгельмина (1750-1811).

Аналізу логических конструкций суждений посвящено его 102 письмо. Эйлер использует в нем круговые диаграммы для раскрытия смысла следующих логических конструкций: «Все А есть В», «Ни одно А не есть В», «Некоторые А есть В», «Некоторые А не есть В».

В связи со сходством педагогических задач, решаемых Л. Эйлером в те времена, и на уроках математики, посвященных изучению наследия Эйлера, мы предлагаем использовать метод исторической реконструкции для вовлечения обучающихся в деятельность осмысления переписки Эйлера с немецкими принцессами, для того чтобы сформировать умения работы с архивными материалами, касающимися истории математики.

Работу с фрагментами 102 письма Эйлера на уроке мы предлагаем осуществить в форме сценарного чтения будущего спектакля, прерываемого разъяснениями учителя, выступающего в роли сценариста по поводу прочитанного. В основу сценария нами положены выдержки из письма Эйлера, дополненные вымышленными ответами его учениц для моделирования ситуации, связанной с образовательной перепиской.

Мизансцена 1. Эйлер сидит в пустой лекционной аудитории Петербургской академии за столом преподавателя. Сзади расположена доска. Перед ним лежат перо, лист бумаги и конверт.

Эйлер (пишет, проговаривая вслух, кладет написанное в конверт и передает посыльному): «...общие понятия, образуемые посредством абстрагирования, являются основой всех наших суждений и умозаключений. Суждение есть не что иное, как утверждение или отрицание применимости данного понятия. Суждение, выраженное словами, есть то, что называют предложением...».

Мизансцена 2. Двор прусского короля Фридриха II. Комната для занятий. В ней за столом сидят племянницы короля Фредерика Шарлотта Людовика Луиза (Принцесса 1) и Луиза Генриетта Вильгельмина (Принцесса 2), рядом доска на трехногой подставке и мел. Входит посыльный с письмом Леонарда Эйлера.

Принцесса I (получает письмо от посыльного, вскрывает конверт с письмом Эйлера, читает его и говорит): «Кажется, я поняла! Слово «человек» общее, так как я его могу применить как к придворному, так и простолюдину».

Принцесса II: «Ничего ты не поняла. Общее понятие не «человек», а «люди». Какое же это общее понятие, если человек только один?».

Режиссер (учитель останавливает чтение и обращается к классу): «Как вы думаете, кто из принцесс прав?» (Организует беседу, направленную на актуализацию знаний о множествах и элементах множества).

Мизансцена 1.

Эйлер (пишет, проговаривая вслух, кладет написанное в другой конверт и передает посыльному): «Так, например, в предложении «Все люди — смертны» входят два понятия: первое о человеке вообще и второе — о смертности, включающее в себя все то, что смертно. Поскольку это суждение выражено словами, оно является предложением, причем предложением утвердительным, ибо в нем нечто утверждается. Если бы оно отрицало, это было бы отрицательное предложение, как например: «Ни один человек не справедлив. Оба утверждения, которые служат мне примерами будут также общими, ибо первое утверждает, что все люди смертны, а другое отрицает, что кто-либо из людей справедлив...» (Эйлер, 1768-1774).

Мизансцена 2.

Принцесса II (получает письмо от посыльного, читает и говорит): «Вот видишь, я была права. Он использует понятие «люди» в утверждении «Все люди — смертны».

Принцесса I (выхватывает письмо у сестры, читает и говорит): «Тогда и я права тоже. Ведь в утверждении «ни один человек не справедлив» он использует понятие «человек».

Режиссер (Учитель): «Можно ли сохранить смысл обоих утверждений, но сформулировать их так, чтобы в первом использовать слово «человек», а во втором — «люди»?» (Учи-

тель выслушивает предложения: «Всякий человек смертен», «Каждый человек смертен», «Не существует справедливых людей», «Все люди не справедливы» и т.п.; организует обсуждение, позволяющее выделить понятия, о которых идет речь, охарактеризовать предложения как общие, разделить их на утвердительные и отрицательные).

Мизансцена 1.

Эйлер (пишет, кладет написанное в конверт и передает посыльному): «Имеются также частные предложения как утвердительные, так и отрицательные, например, «Некоторые люди – музыканты» и «Некоторые люди неблагоразумны». Здесь то, что утверждается и отрицается, относится не ко всем людям, а только к некоторым из них. Отсюда выводится четыре рода предложений: первый род составляют предложения утвердительные и общие, имеющие следующую общую форму «Всякое А есть В». Второй род содержит предложения отрицательные и общие; их общая форма будет: «Ни одно А не есть В». К третьему роду относятся предложения утвердительные, но частные, следующего типа: «Некоторые А есть В». И наконец, четвертый род составляют предложения отрицательные и частные, как-то: «Некоторые А не есть В» (Эйлер, 1768-1774).

Мизансцена 2.

Принцесса I (получает письмо от посыльного, читает и говорит грустно): «Ох, что-то я запуталась: общие, частные, утвердительные отрицательные. Да еще как-то по парам».

Принцесса II (подходит к доске и решительно говорит): «А давай таблицу составим (рисует на доске):

	Утвердительные	Отрицательные
Общие		
Частные		

Попробуй теперь. Может, понятнее станет».

Принцесса I (вписывает схемы предложений в таблицу, читая их вслух):

	Утвердительные	Отрицательные
Общие	«Все А есть В»	«Ни одно А не есть В»
Частные	«Некоторые А есть В»	«Некоторые А не есть В»

«Все равно не очень понятно, я ведь могу и другие утверждения придумать. Например, «Некоторые А есть не В» или «Ни одно А не есть не В». Куда их отнести?»

Режиссер (Учитель): Как вы думаете, укладываются ли утверждения принцессы в схему, предложенную Эйлером, или перечень логических схем утверждений нужно продолжить? (Собирает предлагаемые учащимися новые схемы, не критикуя, выслушивает предложения по продолжению таблицы).

Мизансцена 1.

Эйлер (пишет, проговаривая вслух, кладет в конверт и передает посыльному): «Все эти предложения включают в себя два понятия А и В, которые называются терминами предложения: первое понятие, относительно которого нечто утверждается или отрицается, называется подлежащим, а второе понятие, где говорится о чем-то, присущем или не присущем первому, называется сказуемым (предикатом)». Так, в предложении: «Все люди смертны – слово «человек» или «люди» - подлежащее, а слово «смертны» - сказуемое» (Эйлер, 1768-1774).

Мизансцена 2.

Принцесса I (получает письмо от посыльного, читает его, подходит к доске, берет цветной мел и восторженно говорит): «Ага, значит в нашей таблице А – подлежащее, а В – сказуемое. Ну-ка, попробуем (пишет предложение, подчеркивает слова и говорит): «Некоторые люди – музыканты» (люди – подлежащее, музыканты – сказуемое). «Ни один человек не справедлив» (человек - подлежащее, справедлив - сказуемое)».

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Принцесса II (говорит с сомнением): «Что-то не так! Во-первых, нас учили, что сказуемое – это глагол, а у нас – существительное. А во-вторых, не может быть сказуемым «справедлив», если мы утверждаем, что «не справедлив».

Режиссер (Учитель): «Как вы считаете, справедливо ли замечание второй принцессы?» (организует дискуссию, итогом которой является раскрытие смысла, в котором Л.Эйлер использовал в письме термины «подлежащее» и «сказуемое»).

Мизансцена 1. В аудитории сидят студенты. Леонард Эйлер плохо видит. Он читает лекцию по логике и вместо записей сопровождает изложение изображениями на доске, записи ведет студент, который затем складывает записанное в конверт, передает посыльному.

Эйлер (стоит у доски и говорит): «Чтобы зрительно представить особенности этих четырех родов предложений, можно изобразить их в виде фигур. Этот чудесный способ позволяет наглядно доказать правильность умозаключения. Поскольку в общее понятие входит бесконечное число индивидуальных объектов, можно рассматривать его как некое пространство или круг, внутри которого находятся все эти индивиды. Так, для понятия «человек» изображается круг, причем предполагается, что он включает всех людей (рисует круг, обозначает его A). Для понятия «смертный» также описываем круг, внутри которого находится все, что смертно (рисует круг, большего радиуса, чем A , и обозначает его B). Далее, когда я говорю: «Все люди — смертны», это означает, что первая фигура заключена во второй (переносит изображение круга A в круг B).

Мизансцена 2.

Принцессы I и II (принцессы получают письмо от посыльного, вместе читают его, затем вскакивают со своих мест, бегут, отталкивая друг друга к доске, споря по дороге): «Боже, как просто!», «Это так восхитительно!», «Дай, я нарисую», «Нет, я!» (одна из них рисует круг A внутри круга B в таблице под предложением: «Все A есть B », затем обе останавливаются в нерешительности, глядя на остальные предложения).

Режиссер (Учитель): «Помогите нашим принцессам найти положения кругов A и B , соответствующие остальным предложениям». Учитель организует сначала индивидуальную, а затем совместную работу обучающихся по правильному определению взаимного расположения кругов, соответствующих каждому случаю. Результатом этой работы является таблица, представленная на рис. 2.

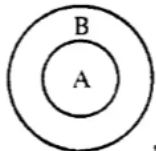

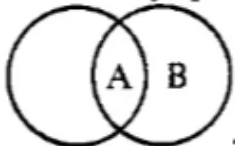

	Утвердительные	Отрицательные
Общие	«Все A есть B » 	«Ни одно A не есть B » 
Частные	«Некоторые A есть B » 	«Некоторые A не есть B » 

Рис. 2. Изображения логической структуры утверждений с помощью кругов, предложенных Леонардом Эйлером (С. 218)

Заключение

Представленный сценарий включения в образовательный процесс деятельности обучающихся по изучению историко-научных данных представляет собой творческую переработку исторических фактов, но в то же время закладывает правильные представления о сопутствующих обстоятельствах, которые привели ученого к идее представления логической

структуры утверждений в виде кругов. Он формирует у обучающихся потребность больше узнать о биографии деятеля науки, познакомиться и с другими его трудами. Введенные в сценарий персонажи принцесс позволяют заострить внимание обучающихся на трудностях понимания текстов Эйлера, создают проблемные ситуации, выходы из которых должны быть найдены в ходе обсуждения.

Список литературы

- Гринин Л.Е., Крадин Н.Н., Коротаев А.В. О методах исторического исследования // Вестник Кигит. 2013. № 6. С. 4-29.
- Кобзарь В.И. Элементарная логика Леонарда Эйлера // Логико-философские штудии: электронное научное периодическое издание. 2005. № 3. С. 130-152.
- Ларина Т.М. Методологические проблемы исторической реконструкции: дис. ... канд. филол. наук. Куйбышев, 1984.
- Подходова Н.С., Снегурова В.И. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов. М: Юрайт, 2020.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» // ГАРАНТ. РУ информационно-правовой портал URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 17.10.23).
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» // ГАРАНТ. РУ информационно-правовой портал URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407288976/> (дата обращения: 17.10.23).
- Салахов А.З. Метод исторической реконструкции в системе методов обучения математике студентов вуза // Вестник поморского университета. Серия: гуманитарные и социальные науки. 2010. №6. С. 149-152.
- Суховиенко Е.А., Самигуллина З.П., Севостьянова С.А., Эрентраут Е.Н. Теория и методика обучения математике: общая методика. Челябинск: Изд-во «Образование», 2010.
- Эйлер Л. Письма о разных физических и философических материях, писанные к некоторой немецкой принцессе. СПб, 1768-1774.

HISTORICAL RECONSTRUCTION METHOD IN THE METHODOLOGICAL SYSTEM OF TEACHING MATHEMATICS IN GENERAL EDUCATION SCHOOLS

Shabanova M. V.
Dr. Sci. (Pedagogy), Professor
shabanova.maria-pomorsu@yandex.ru
Arkhangelsk

Northern (Arctic) Federal University named after
M. V. Lomonosov

Bulatova E. S.
graduate student
elyatufanova@yandex.ru
Arkhangelsk

Northern (Arctic) Federal University named after
M. V. Lomonosov

Abstract. These stories as sciences included in the content of school mathematics textbooks have long been considered as auxiliary material that increases the cognitive interest of students. The new edition of the Federal State Educational Institution LLC has set a fundamentally new task for mathematical education – the formation of a

system of knowledge of students about the history of scientific discoveries in mathematics and the contribution to its development of individual scientists. These changes not only increase the requirements for the content of historical and scientific data included in textbooks, but also raise the problem of revising the methodological system as a whole. This article is devoted to the issue of including in the system of methods of teaching mathematics in a comprehensive school one of the techniques borrowed from the system of methods of conducting historical and scientific research, namely the method of historical reconstruction. This technique is one of the effective methods of recreating the picture of the past from its fragments and fragments of data on previous and related events preserved in historical sources. He is also familiar to those studying extracurricular activities. The authors disclose the essence and possibilities of this method as a method of teaching mathematics, which allows students to be included in active cognitive activity related to the reconstruction of paintings of scientific discoveries based on archival materials. The application of the method is presented on the example of the reconstruction of birth in L. Euler of the pedagogical idea of using pie diagrams to reveal the logical structure of complex statements. The above example shows that the use of the method of historical reconstruction allows not only to acquaint students with the works and biography of the great scientist, but also to understand more deeply the purpose and essence of the ideas proposed by him.

Keywords: teaching mathematics, basic general education, history of mathematics, method of historical reconstruction, Euler diagrams.

References

- Euler, L. (1768-1774). *Pis'ma o raznyh fizicheskikh i filosoficheskikh materiyah, pisannyya k nekotoroj nemeckoj princesse*. St. Petersburg.
- Grinin, L. E., Kradin, N. N., Korotaev, A.V. (2013). O metodah istoricheskogo issledovaniya. *Vestnik Kigit*, 6, 4-29. (In Russ.)
- Kobzar, V. I. (2005). Elementarnaya logika Leonarda Ejlera. *Logiko-filosofskie shtudii: elektronnoe nauchnoe periodicheskoe izdanie*, 3, 130-152. (In Russ)
- Larina, T. M. (1984). *Metodologicheskie problemy istoricheskoy rekonstrukcii* [Candidate Dissertation]. Kuibyshev. (In Russ.)
- Podhodova, N. S., Snegurova, V. I. (2020). *Metodika obucheniya matematike v 2 ch. CHast' 1: uchebnyk dlya vuzov*. Moscow: Youright. (In Russ.)
- Order of the Ministry of Education of the Russian Federation of May 31, 2021 No. 287 "On Approval of the Federal State Educational Standard for Basic General Education" GARANT. RU information and legal portal URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (date of appeal: 17.10.23).
- Order of the Ministry of Education of Russia dated 18.05.2023 N 370 "On Approval of the Federal Educational Program of Basic General Education" //GARANT. RU information and legal portal URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407288976/> (date of appeal: 17.10.23).
- Salakhov, A. Z. (2010). The method of historical reconstruction in the system of methods of teaching mathematics to students of the university. *Bulletin of Pomeranian University. Series: Humanities and Social Sciences*, 6, 149-152. (In Russ., abstract in Eng.)
- Sukhovienko, E. A., Samigullina, Z. P., Sevostyanova, S. A., Erentraut, E. N. (2010). *Teoriya i metodika obucheniya matematike: obshchaya metodika*. Chelyabinsk: Publishing House "Education". (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 06.11.2023

Принята к публикации 14.12.2023