

УДК 347.422

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ***

Терехова Д.Д.,

бакалавриат,

кафедра теории и

методики дошкольного, начального и специального образования

Институт педагогики

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

Калуга, Россия

Терещенко С.С.¹

бакалавриат,

кафедра теории и

методики дошкольного, начального и специального образования

Институт педагогики

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского

Калуга, Россия

Аннотация:

В статье анализируются исторические материалы, которые помогут нам качественно и интересно организовать занятия по математике, мы будем использовать для этого труды российских учёных и исследователей, в том числе: Н. Я. Виленкина, К. А. Рыбникова, Г. И. Глейзера и других. В первую очередь мы заострим внимание на том, как могут помочь исторические методики организовать современные уроки математики, чтобы привлечь интерес учащихся и развить их познавательную активность.

¹ Научный руководитель - Зиновьева В.Н., заведующий кафедрой Теории и методики дошкольного, начального и специального образования, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
Дневник науки | www.dnevnikaui.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Ключевые слова: математика, история математики, задачи, исторические задачи, головоломки, начальные классы, начальная школа.

USING HISTORICAL PROBLEMS IN ELEMENTARY SCHOOL MATH LESSONS

Terekhova D.D.,

master's student,

Bachelor's degree,

Department of Theory and

Methodology of Preschool, Primary and Special Education

Institute of Pedagogy

Kaluga State University named after. K.E. Tsiolkovsky

Kaluga, Russia

Tereshchenko S.S

master's student,

Bachelor's degree,

Department of Theory and

Methodology of Preschool, Primary and Special Education

Institute of Pedagogy

Kaluga State University named after. K.E. Tsiolkovsky

Kaluga, Russia

Annotation:

This article examines historical materials that will help us to organize high-quality and interesting classes in mathematics, we will use the works of Russian scientists and researchers, including: N. Ya. Vilenkin, K. A. Rybnikov, G. I. Glazer and others.

First of all, we will focus on how historical methods can help organize modern mathematics lessons in order to attract the interest of students and develop their cognitive activity.

Key words: mathematics, history of mathematics, problems, historical problems, puzzles, primary classes, primary school.

Исторические задачи – это те, которые возникли в ходе решения реальных проблем прошлого или были предложены великими учёными для демонстрации новых подходов. Например, знаменитая задача о зернах на шахматной доске, впервые описанная в древнеиндийских текстах, позволяет ученикам не только повторить геометрическую прогрессию, но и понять, насколько быстро растут числа в подобных последовательностях. Учащимся можно предложить вычислить общее количество зерен, которое требуется для покрытия всех клеток доски, начиная с одного зерна на первой клетке и удваивая их на каждой следующей. Такой пример помогает лучше понять силу математических идей.

Интеграция исторических задач в уроки способствует развитию у школьников чувства связи с великими математиками прошлого. Например, можно использовать рассказы о великих математиках (Блез Паскаль, Готфрид Вильгельм Лейбниц, Карл Фридрих Гаусс, Симеон Дени Пуассон.) на уроках, сопровождая беседы видеофрагментами или инсценировками.

Исторический контекст помогает сделать абстрактные понятия более доступными. Например, в ходе работы с различными старинными мерами длины, массы у младших школьников развиваются навыки перевода одних единиц измерения в другие, совершенствуются навыки устного счёта.

Еще один пример – задачи из арабской математики. Например, нужно умножить на 2 число дня своего рождения, прибавить 5, умножить результат на 50, прибавить номер месяца рождения (июль — 7, январь — 1) и вслух назвать

полученное число. Затем отнять 250. Первая и вторая цифры — день рождения, две последние — месяц.

Использование исторических задач не ограничивается только демонстрацией их на уроках. Их можно включить в проектные работы или внеклассные мероприятия. Например, ученикам можно предложить исследовать методы, которыми пользовались математики Древнего Египта для вычисления площади поля, и сравнить их с современными подходами. Этот вид деятельности способствует развитию навыков исследования и анализа, а также повышает интерес к математике.

Преподаватель также может использовать исторические задачи для введения новых тем. Например, перед введением нового понятия или по окончании изучения этого понятия (например, понятие пропорции) можно кратко представить исторический путь формирования этого понятия (в трудах Ньютона, Даламбера, Лейбница, Эйлера и других).

При работе с различными старинными мерами длины, массы у младших школьников развиваются навыки перевода одних единиц измерения в другие, совершенствуются навыки устного счёта.

Важно помнить, что исторические задачи должны быть адаптированы к уровню подготовки учеников. Для младших школьников можно выбрать задачи, связанные с измерениями или простыми арифметическими операциями, например, задачи древних римских торговцев.

Применение исторических задач на уроках математики позволяет расширить кругозор учащихся, показать взаимосвязь науки и культуры, а также повысить их интерес к предмету. Такие задания учат искать нестандартные подходы, анализировать и делать выводы, что особенно важно для развития аналитического мышления. Кроме того, исторический контекст даёт ученикам возможность почувствовать себя частью великой математической традиции, связывая их с великими умами прошлого.

Приведем примеры задач с краткими комментариями.

Задача 1. «В Париже выдумана машина для делания серных спиц, посредством которой приготавливают 60000 спиц в день. Сколько приготавливается таких спиц в 14 рабочих дней?» [5].

Исторический комментарий. Спицами в этой задаче называются спички. Само слово спичка происходит от формы множественного числа слова спица (заостренная деревянная палочка). Вначале производство спичек было полностью ручным. Но с 1830 г. начались попытки повысить производительность путем изобретения специальных машин. Об этом и говорится в задаче П.С. Гурьева, придуманной в это время.

В Россию первые фосфорные спички были привезены в 1836 г. Стоили они дорого – рубль серебром за сотню. Первая отечественная фабрика по производству спичек построена в Петербурге в 1837 г. Спички являются источником огня, и игра с ними опасна.

Задача 2. «Столичный город Санкт-Петербург основан государем Петром Великим в 1703 г. Сколько лет прошло с тех пор, как основан Петербург?» [5].

Исторический комментарий. Петр Великий мечтал о большой северной столице, чтобы защитить Россию от шведов. В устье реки Невы был заложен первый камень в основание крепости Санкт-Петербург, названной так Петром I в честь святого апостола Петра, покровителя государя.

Задача 3. «В Древнем Египте знаками для письма служили не буквы, а иероглифы, и насчитывалось их 800. На сколько иероглифов было больше, чем букв современного русского языка?» [2].

Исторический комментарий. В Древнем Египте система письменности сложилась на рубеже четвертого и третьего тысячелетий до нашей эры. Иероглиф – название письменного знака в виде рисунка.

Учитель сам может составлять такие задачи, действуя по следующим этапам.

«1. Ознакомление. На первом этапе учитель решает задачи с историческими сведениями, вспоминает типы задач (по традиционной классификации), изучает устаревшую лексику, старинные величины.

2. Сбор информации. Педагог выбирает, на какую историческую тему ему хотелось бы составить задачу, знакомится с исторической и справочной литературой, собирает правдоподобные историко-математические сведения.

3. В ходе творческого составления задач учитель выбирает класс, в котором будет решаться данная задача, и определяет ее тип. Далее он составляет задачу, удачно сопоставляя цифровые данные и исторические сведения, которые должны оказывать воспитывающее воздействие на учащихся» [4, с. 37].

Важным методическим приемом может стать совместное составление задач учителем и учениками, а также составление задач учениками как вид творческих заданий.

Например.

Задача 1. Святослав Игоревич начал править на Руси с 962 г. В 972 г. он был убит при возвращении из неудачного похода на Византию. Сколько лет правил Святослав?

Задача 2. Рюрик княжил на Руси 17 лет, Святослав на 2 года меньше, чем Рюрик, а Олег на 18 лет больше Святослава. Сколько лет на Руси княжили Святослав и Олег?

Задача 3. Нашествие монголо-татар на Русь было с 1237 по 1242 г. Сколько лет длилось нашествие?

Задача 4. Савва Тимофеевич Морозов родился в 1862 г., а умер в 1905 г. Сколько лет он прожил?

Задача 5. Сколько было лет Ивану Грозному, когда он присоединил Казань к государству Российскому, если он родился в 1530 г., а присоединение Казани было в 1552 г.?

Задача 6. Первое упоминание о Москве датируется 1147 г. Сейчас 2017 г. Сколько лет существует этот город?

Задача 7. Брестская крепость является символом непоколебимой стойкости нашего народа. В годы Великой Отечественной войны солдаты ценой собственной жизни защищали ее от захватчиков. Сооружение крепости началось в 1833 г. по проекту К.И. Оппермана. Закончилось строительство в 1914 г. Сколько лет строилась крепость? [6].

Методика решения старинных задач по математике в начальной школе содержит следующее: анализ сюжетной линии задачи; исторический экскурс; лексическая работа; прогнозирование результатов; поиск решения задачи (анализ, построение модели и решение согласно традиционной схеме); учебно-познавательный анализ задачи. Составление текстовых задач с историческим содержанием является важным методическим приемом для достижения образовательных результатов.

Использование в преподавании элементов истории развития математики способствует осознанию значения математики в повседневной жизни человека; формированию представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки, о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Важная методическая проблема заключается в создании научно-обоснованной системы работы учителя с историческим материалом на уроках математики. Она еще очень далека от своего совершенства. Необходимо найти умелое сочетание элементов истории с математическим материалом. Трудность заключается в отборе конкретного исторического материала, а также методов и форм его преподавания. Для реализации названных дидактических функций элементов истории на уроках математики они должны быть специально включены в программы и учебники. В идеале по каждой теме школьного курса математики нужно создать соответствующие методические разработки с Дневник науки | www.dnevnikaui.ru | СМН Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

указанием конкретных исторических фактов и методов их преподнесения учащимся.

В распоряжении каждого учителя математики должен быть исторический материал по изучаемой теме, которым он может распорядиться по собственному усмотрению, в соответствии со своим опытом, вкусом, уровнем и профилем класса. Значение такого материала для начинающего учителя трудно переоценить.

Таким образом, использование исторических задач – это не просто способ оживить уроки математики, но и мощный инструмент для формирования у школьников глубокого интереса к предмету. Этот подход помогает сделать математику живой, увлекательной и вдохновляющей, что способствует более глубокому усвоению материала и развитию любви к науке.

Библиографический список:

1. Бантова Н.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах: Учебное пособие для учащихся школ. Отделений пед. училищ. (Спец. № 2001) / Под ред. М.А. Байтовой - 3 изд., испр. - М.: Просвещение, 1984. – 335 с.
2. Депнан И.Я. История арифметики. М, 1965. 45 с.
3. Леман И. Увлекательная математика. М., 1985. 34 с.
4. Нестеренко Ю.В., Олесник С.Н., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - 2-е изд., испр. - М: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988. - 160 с.
5. Питерсон Л.Г. Математика, 1 класс, часть третья. - М.: «Баллас», «С - инфо», 2000. – 96 с.
6. Попов Г.Н. Сборник исторических задач по элементарной математике. М. - Л.: Главная редакция научно популярной и юношеской литературы, 1938. 300 с.

7. Сухин И.Г. Занимательные материалы: начальная школа. - М.: ВАКО, 2004. - 240 с.
8. Чистяков В.Д. Старинные задачи по элементарной математике. - 3-е изд., испр. - Минск: «Высшая школа», 1978. - 272 с.
9. Штейнгаус Г. Сто задач: пер. с польск. - 3-е изд., стереотип. - М.: Наука, 1982, 168 с.

Оригинальность 77%