

УДК 373.5.016:514

И. В. Рафикова, Г. Д. Тонких

I. V. Rafikova, G. D. Tonkikh

Рафикова Ирина Владимировна, студентка 5 курса ФЕНМиТ ЗабГУ, г. Чита.

Тонких Галина Дмитриевна, кандидат педагогических наук, доцент, ЗабГУ, г. Чита.

Rafikova Irina Vladimirovna, 5-years student Pmitter Transbaikal State University, Chita.

Tonkikh Galina Dmitrievna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Transbaikal State University, Chita.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

USE OF HISTORICAL MATERIAL IN TEACHING MATHEMATICS

Аннотация. *Статья посвящена использованию исторического материала в процессе обучения математике. Приведены примеры использования исторического материала на уроках математики в 5-6 классах, программа факультативного курса для 8-9 классов.*

Annotation. *The article is devoted to the using of historical material in the process of mathematicteaching. The article gives examples of using of historical material at the mathematiclessons for the 5th and 6th grades, program of optional course for the 8th and 9th grades.*

Ключевые слова: *исторический материал, история математики, факультативный курс, примерная программа.*

Keywords: *historical material, mathematic history, optional course, typical program.*

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования [4] изучение математики в основной школе должно обеспечить у обучающихся формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки, формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры. Сведения из истории математики, исторические задачи сближают два школьных предмета: историю и математику. История обогащает математику гуманитарным и эстетическим содержанием, развивает образное мышление обучающихся. Математика, развивающая логическое и системное мышление, в свою очередь занимает достойное место в истории, помогая лучше её понять.

Анализ исследований многих ученых позволяет сделать вывод о важности включения элементов историзма в обучение математике. Ю. А. Дробышев [1] отмечает, что включение в содержание обучения математике элементов историзма способствует пониманию учащимися того факта, что математика – наука, в развитие которой внесли свой вклад представители разных культур и народов. Ученый считает, что использование истории математики учит искусству открытий.

Использование исторического материала может осуществляться при изучении нового материала, в процессе обобщения и систематизации изученного материала. Приведем примеры использования исторического материала на уроках математики в 5-6 классах в соответствии с линией учебников под редакцией Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина [2] (табл. 1).

Таблица 1

Исторический материал на уроках математики в 5-6 классах

Исторические сведения	Название темы урока
-----------------------	---------------------

<p>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</p>	<p>Как записывают и читают натуральные числа.</p>
<p>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Вычислительные устройства в Древнем Египте, Древней Греции – абак. Русские счеты, китайские счеты, арифмометр. Заслуги Г. Лейбница, П. Л. Чебышева.</p>	<p>Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.</p>
<p>Задача на вычисление суммы чисел от 1 до 100, решенная Гауссом. Карл Гаусс – король математики.</p>	<p>Свойства сложения и умножения.</p>
<p>Роль древнегреческих математиков Евклида, Эратосфена в учении о простых числах. Решето Эратосфена.</p>	<p>Простые и составные числа.</p>
<p>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, Древней Индии, Древней Греции. Появление дробей в России. Роль ученых Леонарда Пизанского (Фибоначчи) и Масима Плануда во введении и использовании дробей.</p>	<p>Что мы знаем о дробях.</p>
<p>Открытие десятичных дробей. Роль аль-Коши во введении правил вычислений с десятичными дробями. Учение о десятичных дробях Л. Ф. Магницкого.</p>	<p>Десятичная запись дробей.</p>

<p>Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> <p>Роль Д.И. Менделеева во введении и распространении метрической системы мер в России.</p>	<p>Десятичные дроби метрическая система мер.</p>
<p>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Появление отрицательных чисел в Европе. Роль Рене Декарта.</p>	<p>Какие называют целыми.</p>
<p>Роль Диофанта в описании умножения и деления целых чисел.</p>	<p>Умножение деление целых чисел.</p>

На уроке по теме: «Простые числа» обучающимся можно дать задания по подготовке сообщений на темы: «Древнегреческий математик Эратосфен», «Решето Эратосфена». При изучении дробей обучающиеся выступают с сообщениями по темам: «Дроби в Древнем Египте» и «Дроби в Древнем Вавилоне», «Дроби на Руси», «Вклад Магницкого в распространении дробей в России».

С целью углубления и расширения знаний у обучающихся по истории математики нами разработан факультативный курс «Математика в ее историческом развитии». При разработке программы факультатива мы опирались на примерную основную образовательную программу основного общего образования [3]. Факультатив предназначен для обучающихся 8-9 классов, проявляющих интерес к математике и ее истории. Приведем учебно-тематический план курса (табл. 2).

Таблица 2

Учебно-тематический план факультативного курса «Математика в ее историческом развитии»

№ п/п	Название темы	Содержание изучаемого материала
1	Вводное занятие	Цели факультативного курса. Возникновение математики как науки.
2	Этапы развития математики	Этапы развития математики. Основные разделы математики.
3	Числовые множества	Появление различных чисел. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Действительные числа
4	Возникновение алгебры	Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.
5	Метод координат	Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Примеры различных систем координат.
6	Числовые последовательности	Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии

7	Появление теории вероятностей	Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А. Н. Колмогоров.
8	История возникновения геометрии	Пифагор и его школа. Золотое сечение. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Знаменитые задачи: трисекция угла, квадратура круга, удвоение куба. История числа π . «Начала» Евклида. История пятого постулата
9	Астрономия и геометрия	Связь между астрономией и геометрией. Роль Анаксагора, Эратосфена и Аристарха в изучении размеров Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.
10	Выдающиеся российские математики	Роль российских учёных в развитии математики. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. Ковалевская, А. Н. Колмогоров и другие.
11	Математика в развитии России	Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.
Итого		

На факультативных занятиях школьники выступают с сообщениями, готовят проекты, занимаются учебно-исследовательской деятельностью, решают исторические задачи.

Включение исторического материала в обучение математике, знакомство с достижениями выдающихся ученых будет способствовать повышению культурного уровня обучающихся, формированию у них познавательного интереса к изучению математики, достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Список литературы

1. Дробышев, Ю. А. Историко-математические знания как средство решения современных методических проблем [Текст] / Ю. А. Дробышев. // Актуальные проблемы обучения математике: материалы Всероссийской научно-практ. конф. – Орел : Изд-во ОГУ, 2002. – 117 с.
2. Дорофеев, Г. В. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций [Текст] / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др.; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина; Рос. акад. Наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2013. – 287 с.
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : <https://минобрнауки.рф/>.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : <https://минобрнауки.рф/>.