

Рассмотрено
на педагогическом совете
Протокол от 28.08.2015 № 1



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МБОУ «СПШ № 29»

Е.В. Романцова

Приказ от 01.09.2015 № 450-од

Рабочая программа

факультативного курса
«Живая математика»
для 5Г класса
1 час в неделю

предмет, класс, количество часов в неделю

Рыбалкина Т.И. (высшая категория)

Ф.И.О., категория учителя

2015 – 2016 учебный год

- Рабочая программа факультативного курса «Живая математика» составлена в соответствии:
- с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностными, метапредметными, предметными); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования (<http://www.edu.ru/db/portal/obschee/>);
 - примерной программой по математике(<http://www.edu.ru/db/portal/obschee/>);
 - авторской программой к линии учебников, входящих в федеральный перечень УМК, допущенных Минобрнауки РФ – **Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика 5. М.: Мнемозина, 2013-2014**(<http://www.ziimag.narod.ru/>);
 - учебным планом МБОУ «СШ № 29» на 2015 – 2016 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультативный курс “Живая математика” представляет собой пропедевтику углублённого изучения курсов алгебры и геометрии.

Цель курса: формирование образовательной компетентности обучающихся по математике через овладение ими знаниями и целесообразными способами деятельности; расширение и углубление знаний с учетом интересов и склонностей; удовлетворение индивидуальных образовательных склонностей обучающихся; расширение кругозора, развитие математического мышления, формирование активного познавательного интереса к предмету, воспитание мировоззрения и личностных качеств средствами углубленного изучения математики.

Задачи курса:

- выявление и развитие математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- знакомство с основными и нетрадиционными приёмами и методами решения задач;
- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности;
- повышение мотивации обучения.

ОСОБЕННОСТИ КУРСА “ЖИВАЯ МАТЕМАТИКА”

- Знакомство с методами решения задач, не представленных в базовой программе.
- Создание более широкого круга математических представлений.
- Перенос акцентов с формального на содержательное, развитие понятий и утверждений на наглядной основе, повышение роли интуиции и воображения как основы для формирования математического мышления и интеллектуальных способностей.
- Формирование личностно-ценностного отношения к математическим знаниям, представления о математике как части общечеловеческой культуры, усиление практического аспекта в преподавании, развитие умения применять математику в реальной жизни;
- Курс особенно полезен для потенциальных участников олимпиад, интеллектуальных марафонов, интеллектуальных турниров.

Формы проведения занятий:

по количеству детей: индивидуальная, коллективная, групповая;

по особенностям коммуникативного взаимодействия: эвристическая беседа, практикум, интеллектуальная игра, мини-проект, деловая игра, интеллектуальный турнир, математический бой;

по дидактической цели: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практические занятия, компьютерный практикум, комбинированные формы занятий.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Устная работа
- Игровая деятельность
- Проектная деятельность
- Проблемно-ценностное общение
- Деятельность по решению задач на разрезание, перекраивание
- Деятельность по развитию наблюдательности
Разгадывание ребусов, головоломок, кроссвордов
- Показ фокусов

Данный курс является основой для творческой и исследовательской деятельности школьников.

Работая в системе традиционного обучения, необходимо сделать процесс обучения максимально развивающим. Достижению этой цели служат специально подобранные развивающие арифметические, логические и геометрические задачи. Систематические упражнения в решении таких задач помогают обеспечивать действенность знаний. На факультативных занятиях рассматриваются задачи, решение которых не требует знаний сверх предусмотренных программой основного курса. Знания эти используются лишь в новых ситуациях. При решении отдельных задач требуется углубленное знание некоторых теоретических вопросов, рассмотрение различных тонкостей, которые нецелесообразно рассматривать на уроках. На факультативных занятиях учащиеся имеют дело с задачами поискового характера, решение которых сопровождается моделированием реальных ситуаций, предполагает интерпретацию результатов, а также с задачами, работа с которыми требует не столько углубления материала школьного курса математики, сколько сообразительности и логического мышления.

Каждое занятие можно условно разделить на четыре части. Первая часть – это разминка, постановка проблемы, которая будет рассматриваться далее.

Вторая и третья части – основные блоки по решению задач; задачи в них классифицированы определённым образом. Четвёртая часть содержит задачи дополнительные, необязательные для решения каждым учеником. Таким образом, предусмотрен дифференцированный подход к учащимся, проявляющим повышенный интерес к изучению математики. Часть задач из заключительной части можно выносить в качестве домашнего задания с обсуждением на следующем занятии.

Целый модуль факультативного курса отводится на работу учащихся в компьютерных математических лабораториях «Интерактивная математика», «Живая математика». Компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания и определённый стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Некоторые занятия включают в себя компьютерные презентации и работу в программе «Семейный наставник 5 класс». Это обусловлено целями повышения мотивации учеников к

изучению предмета. Не секрет, что современные школьники гораздо с большим интересом воспринимают информацию с экрана монитора, нежели из книг.

На занятиях Факультативного курса «Живая математика» предполагается использовать элементы «занимательной» математики, конкурсы и турниры. 5-й класс является, в некоторой мере, переходным этапом из начальной школы в среднее звено. Необходимо именно на этом этапе сформировать и поддержать интерес школьников, чтобы в дальнейшем более серьезно подойти к углублённому изучению математики.

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ – 6 ч

История возникновения чисел. Меры длины и веса. Системы счисления.

История дробей. Понятие о поверхности.

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ – 7 ч

Решение арифметических ребусов. Принцип Дирихле.

Решение задач с помощью таблиц истинности.

Магические квадраты. Математические игры и фокусы.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ – 6 ч

Танграм. Головоломки со спичками.

Задачи на разрезание.

Искусство оригами.

ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ – 7 ч

Задачи на планирование.

Задачи на взвешивание. Задачи на переливание.

Задачи на движение. Решение задач на проценты.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ – 8 ч

Многоугольники. Площадь и периметр фигур.

Пространственные фигуры.

Измерение углов. Симметрия.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(34 часа, 1 час в неделю)

№ Занятия	Изучаемый материал	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)	Формы организации деятельности
	ИЗ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ.	6		
1	Как люди научились считать. История возникновения чисел. Числа-великаны.	1	Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины <i>цифра</i> , <i>число</i> , называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность	Эвристическая беседа Презентация

2	Старинные русские меры длины и веса.	1	числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Записывать числа с помощью римских цифр. Выполнять устные вычисления, используя приемы рационализации вычислений, основанные на свойствах арифметических действий. Иметь представление о системах счисления. Делать простейшие переводы в двоичной системе счисления. Переводить одни единицы измерения в другие, ориентируясь в системе мер. Выражать одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами.	Эвристическая беседа Презентация
3	Системы счисления. Двоичная система счисления.	1		Эвристическая беседа Презентация
4	Метрическая система мер.	1		Эвристическая беседа Презентация
5	Из истории дробей.	1	<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: <i>доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби.</i></p> <p>Объяснять, как может быть получена обыкновенная дробь (два способа), что означает (показывает) числитель, что – знаменатель.</p> <p>Преобразовывать дроби с помощью основного свойства, сравнивать дроби с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями, упорядочивать их. Сравнивать дроби с разными знаменателями (простейшие случаи).</p> <p>Представлять смешанные числа в виде неправильных дробей и выполнять обратную операцию.</p> <p>Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части в два приема: 1) нахождение величины, приходящейся на одну долю; 2) нахождение требуемой в задаче величины (части или целого). Решать задачи на определение того, какую часть одна величина составляет от другой величины (простейшие случаи).</p> <p>Иметь представление о появлении цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке.</p>	Эвристическая беседа Презентация
6	Лист Мебиуса.	1	Иметь представление о листе Мебиуса. Приводить простейшие примеры.	Эвристическая беседа Практическая работа
	ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ.	7		
7	Решение арифметических ребусов.	1	Уметь решать простейшие ребусы.	Эвристическая беседа

				Работа в группах
8	Принцип Дирихле.	1	<p>Приводить примеры достоверных, невозможных и случайных событий.</p> <p>Определять, является ли событие достоверным, невозможным или случайным.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или их комбинаций с помощью «дерева вариантов», выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p>	Эвристическая беседа
9	Решение задач с помощью таблиц.	1	Анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений, применяя метод уравнивания в ходе поиска решения задачи.	Эвристическая беседа
10	Магические квадраты.	1	<p>Иметь представление о магических квадратах.</p> <p>Выполнять простейшие математические фокусы.</p>	Эвристическая беседа
11	Математические фокусы.	1		Презентация
12	Обратный ход. Решение задач.	1	<p>Анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений, применяя метод уравнивания в ходе поиска решения задачи.</p>	Беседа
13	Математическая игра «Крестики-нолики»	1		Работа в группах
	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ	6		Игра
14	Задачи на разрезание.	1	<p>Анализировать и осмысливать тексты задач.</p> <p>Иметь представление о головоломках различных видов: танграм, задачи со спичками.</p> <p>Уметь пользоваться ножницами, составлять простейшие фигуры (танграм).</p> <p>Изготавливать простейшие фигуры (оригами).</p>	Работа в группах
15	Танграм.	1		Работа в группах
16	Головоломки со спичками.	1		Индивидуальная работа
17	«Не отрывая карандаша...». Задача Эйлера	1		Индивидуальная работа
18	Искусство оригами.	1		Беседа
19	Турнир Архимеда.	1	Анализировать и осмысливать тексты задач.	Презентация
				Математический турнир

	ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ.	7		
20	Задачи на планирование.	1	Анализировать и осмысливать тексты задач, в которых данные и искомые величины выражены натуральными числами и обыкновенными дробями, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Эвристическая беседа
21	Задачи на взвешивание.	1		Эвристическая беседа
22	Задачи на переливание.	1		Эвристическая беседа
23	Задачи на движение.	1		Эвристическая беседа
24	Рыцари и лжецы.	1		Эвристическая беседа
25	Математический калейдоскоп.	1	Уметь представить интересную задачу в форме презентации.	Презентации обучающихся
26	Олимпиада по решению задач.	1	Анализировать и осмысливать тексты задач.	Индивидуальная работа
	НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ	8		
27	Многоугольники.	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники (прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, усеченная пирамида) и круглые тела (цилиндр, шар, конус), их конфигурации. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Правильно употреблять термины: грань, ребро, вершина, измерения прямоугольного параллелепипеда. Изображать прямоугольный параллелепипед и куб от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать их на клетчатой бумаге с использованием ее свойств. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов (в ходе изучения геометрического материала). Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба и параллелепипеда. Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.	Компьютерный практикум.
28-29	Площадь и периметр фигур.	2		Компьютерный практикум.
30	Пространственные фигуры.	1		Эвристическая беседа Презентация
31-32	Развертка куба и параллелепипеда.	2		Практическая работа

			<p>Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Рассматривать сечения куба и прямоугольного параллелепипеда, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.</p>	
33	Измерение углов.	1	<p>Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира и с помощью чертежного угольника. Формулировать определение биссектрисы угла, распознавать биссектрису на рисунках и чертежах, использовать свойство биссектрисы для вычисления значений углов.</p>	Компьютерный практикум.
34	«Живая геометрия».	1	<p>Распознавать геометрические объекты в окружающем мире.</p>	Компьютерный практикум.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА “ЖИВАЯ МАТЕМАТИКА ”

У обучающихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

У обучающихся могут быть сформированы метапредметные результаты: регулятивные (получат возможность научиться):

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

познавательные (получают возможность научиться):

- устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования ИКТ;

- видеть математическую дисциплину в других дисциплинах окружающей жизни;

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию(структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию;

- оценивать информацию.

коммуникативные (получают возможность научиться):

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, формулировать, аргументировать, отстаивать свое мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- аргументировать свою позицию в сотрудничестве при выработке общего решения совместной деятельности.

У обучающихся могут быть сформированы предметные результаты:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

• Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

• выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

• использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 10 при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методика преподавания математики. Москва, 1985 –С. 317-320.
2. Балк М.Б. Балк Г.Д. Математический факультатив вчера, сегодня, завтра // Математика в школе – 1987 - № 5 -С. 14-17.
3. Калмыкова З.И. Психологические принципы развивающего обучения. -М.: Знание, 1979. -48 с.
4. Шварцбурд С.И. и др. Состояние и перспективы факультативных занятий по математике: Пособие для учителей. -М., 1977. -48 с.
5. Николаева Т.М. Сочетание общеклассной, групповой и индивидуальной работы учащихся на уроке как одно из средств повышения эффективности учебного процесса: Автореф. диссерт. на соискание степени канд. пед. наук: 13.00.01. – М., 1972.
6. Злоцкий Г.В. Широкий спектр средств дифференциации // Математика в школе – 1991. № 5. С. 8-9.
7. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. - М.: Просвещение, 2005.
8. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. - М.: Наука, главная редакция физико-математической литературы, 1984.
9. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. - М.: государственное издательство технико-теоретической литературы, 1957.
10. Кордемский Б.А. Увлечь школьников математикой. - М.: Просвещение, 1981.
11. Перельман Я.И. Живая математика. - М. «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1967.
12. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. Загадки и диковинки в мире чисел. – М.: Издательство Русанова, 1994.
13. Бобров С.П. Волшебный двурог. - М.: Детская литература, 1967.
14. Предметные недели в школе. Математика. Составитель Л.В.Гончарова - Волгоград: Учитель, 2006.
15. Сержантова Т.Б. 366 моделей оригами.- М.: Айрис пресс, 2004.
16. Глейзер Г.И. История математики в школе. – М.: Просвещение, 1964.
17. Гарднер М. Крестики-нолики: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 352 с., ил.
18. Нагибин Ф.Ф. Математическая шкатулка. – М.: Учпедгиз, 1961.
19. Арнольд В.И. Задачи для детей от 5 до 15 лет, брошюра. – М.: издательство МЦНМО, 2004.
20. Официальный сайт *Малый мехмат МГУ* Архив.<http://mmmf.math.msu.ru/archive/>

МЕДИАТЕКА

1. Электронное учебное пособие 5-9 класс «Интерактивная математика».
2. Электронное учебное пособие «Семейный наставник. 5 класс».
3. Учебно-методический комплект «Живая математика».