МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
ГОРОДА ЛАБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛАБИНСКИЙ РАЙОН
(МКУ ИМЦ ГОРОДА ЛАБИНСКА)
ИНН 2314014142 КПП 231401001 ОГРН 1022302349684
352500, РФ, Краснодарский край, г. Лабинск,
ул. Агрономическая, 5 Тел.: (861-69) 3-49-80
от 06.09.2021 № 701

Рецензия
на программу внеурочной деятельности
«Практикум решений текстовых задач
разного уровня: математика» учителя
математики МОБУ СОШ № 9 им.
И.Ф. Константинова г. Лабинска
Сайхановой Ирины Петровны

Программа внеурочной деятельности «Практикум решений текстовых задач разного уровня: математика», представленная учителем математики Ириной Петровной Сайхановой, предназначена для обучающихся 9 класса и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Программа предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 классов к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает подготовку к дальнейшему обучению на уровне среднего общего образования.

Актуальность данной программы обусловлена переходом к сдаче экзамена в форме ОГЭ. Поэтому возникла необходимость в обеспечении углубленного изучения предмета.

Ввиду того, что различные экзамены проводятся в виде тестов, то часть заданий рассматривается и решается в виде тестирования. Так же в программе элективного курса уделяется большое внимание самостоятельной работе учащегося и работе в группах. Работа учащихся над предложенной системой заданий будет способствовать повышению их ответственности за результаты своего учебного труда, явится стимулом повышения уровня математической грамотности школьников.

Результатом изучения курса является нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Программа внеурочной деятельности «Практикум решений текстовых задач разного уровня: математика» может быть рекомендована для использования учителями-предметниками при систематизации и углублении знаний и умений по различным разделам курса математики основной школы, а также как эффективный элемент подготовки к ОГЭ обучающихся 9 класса.

Директор МКУ ИМЦ города Лабинска С.И. Клименко

Рецензент:
Методист МКУ ИМЦ города Лабинска С.Ю. Арепьева

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9
имени участника Великой Отечественной войны
Ивана Федоровича Константинова
города Лабинска
муниципального образования Лабинский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
протокол № 1 от 30 августа 2023 года

Председатель _____ С.В. Шилов
подпись руководителя ОУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По МАТЕМАТИКЕ (элективный курс «Практикум решения текстовых задач разного уровня по математике»)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 9 класс

Количество часов: 34, 1 час в неделю

Программа разработана учителем математики МОБУ СОШ № 9 им. И.Ф.Константинова г.Лабинска Сайхановой И.П..

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями от 11.12.2020г.);

на основе основной образовательной программы основного общего образования МОБУ СОШ №9 им. И. Ф. Константинова г.Лабинска, утвержденной решением педагогического совета (пр. №1 от 30 августа 2021 г.), в соответствии с примерной основной образовательной программой основного общего образования (пр.№1/5 от 8 апреля 2015г., в редакции протокола 1/20 от 4.02.2020г.).

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 классов к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению на уровне среднего общего образования.

Нормативное обеспечение программы

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Внеурочная деятельность «Практикум решений текстовых задач разного уровня: математика» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Цель элективного курса: систематизация знаний и способов деятельности обучающихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 классов к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс по выбранному профилю (при необходимости).

Задачи курса:

- *обучающие: (формирование познавательных и логических УУД)*

- формировать "базу знаний" по математике;
- научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий, максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;
- развить навыки решения тестов;

- *развивающие: (формирование регулятивных УУД)*

- умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД)*

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

Основное содержание курса (34часов)

Арифметика (2ч)

Натуральные числа. *Степень с натуральным показателем.*

Рациональные числа. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.
Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представлений о числе. Измерения, приближения, оценки**.** Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Алгебра (24ч)

Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.
Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.
Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения,
Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.
Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия (8ч)

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°;

приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Итоговая контрольная работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В ОСВОЕНИИ ШКОЛЬНИКАМИ УУД ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОБУЧЕНИЯ

Математика. Алгебра. Геометрия.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

• *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

• *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

• *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Действительные числа

Выпускник научится:

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

• *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*

• *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

• использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

• *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

• *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

• *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*

• *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

Уравнения

Выпускник научится:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

• *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

• *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства

Выпускник научится:

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

• *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*

• *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

• *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*

• *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

Числовые последовательности

Выпускник научится:

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

• *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*

• *понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

• *распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;*

• *распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;*

• *строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;*

• *определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;*

• *вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.*

Выпускник получит возможность:

• *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*

• *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*

• *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

• *пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;*

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

• *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*

• *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*

• *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*

• *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*

• *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*

• *приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

• *использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;*

• *вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;*

• *вычислять длину окружности, длину дуги окружности;*

• *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;*

• *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;*

• *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).*

Выпускник получит возможность научиться:

• *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

• *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

• *применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*

Координаты

Выпускник научится:

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

<u>Выпускник получит возможность:</u>

- *овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;*
- *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
- *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства»*

Календарно-тематическое планирование 9 класс (34 часов)

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня (13 часов)				
1	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.	1		
2	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
3	Линейные и квадратные уравнения.	1		
4	Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.	1		
5	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
6	Графики функций и их свойства.	1		
7	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
8	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1		
9	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
10	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.	1		
11	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
12	*Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.*	1		
Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня (6 часов)				
13	Подсчет углов. Треугольник. Четырехугольник. Окружность.	1		
14	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
15	Площади фигур. Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.	1		
16	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
17	Выбор верных утверждений. Тренировочные задания.	1		
18	*Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня.*	1		
Модуль 3. Реальная математика (6 часов)				
19	Чтение графиков и диаграмм.	1		
20	Текстовые задачи на практический расчет.	1		

21	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
22	Решение задач практической направленности.	1		
23	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1		
24	*Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня.*	1		
Модуль 1 и 2. Задания повышенного уровня сложности (10 часов)				
25	Уравнения, системы уравнений.	1		
26	Неравенства, системы неравенств.	1		
27	Преобразования алгебраических выражений.	1		
28	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
29	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.	1		
30	*Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.*	1		
31	Текстовые задачи.	1		
32	Решение геометрических задач	1		
33	Геометрические задачи	1		
34	*Итоговая контрольная работа*	1		

Образовательное частное учреждение
высшего образования
«Армавирский социально-психологический институт»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

о повышении квалификации

232409089216

Документ о квалификации

Регистрационный номер

869

Город

Армавир

Дата выдачи

05 апреля 2021 года

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Сайханова Ирина Петровна

прошел(а) повышение квалификации в (на)

Образовательном частном учреждении
высшего образования
«Армавирский социально-психологический институт»

по дополнительной профессиональной программе

Использование современных информационно-коммуникационных технологий в преподавании математики с учетом требований ФГОС

в объёме **108 часов**

Руководитель Д.Н. Недбаев

Секретарь Ж.А. Сорокина

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231500012872

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Сайханова Ирина Петровна
(фамилия, имя, отчество)

с «18» ноября 2022 г. по «24» ноября 2022 г.

прошел(а) повышение квалификации в
ГБОУ ИРО Краснодарского края
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме: Внедрение бережливых технологий
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)
в систему образования

в объеме: 40 часов
(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

Наименование	Объем	Оценка
Основы и нормативно-правовая база бережливого управления в образовательной организации	7 часов	зачтено
Инструменты и методы бережливых технологий	9 часов	зачтено
Основы проектного управления бережливыми технологиями	10 часов	зачтено
Организация системы непрерывных улучшений в образовательной организации	8 часов	зачтено
«Фабрика процессов»	6 часов	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на) ..... (наименование предмета, организации, учреждения)

Итоговая работа на тему: .....

М.П.

Ректор Л.Н. Терновая

Секретарь О.В. Шишнёва

Регистрационный номер № 27813/22

Город Краснодар

Дата выдачи 24 ноября 2022 г.

УДОСТОВЕРЕНИЕ

о повышении квалификации

0400003936 55

Документ о квалификации

Регистрационный номер

у-107099/б

Город

Москва

Дата выдачи

2021 г.

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Сайханова
Ирина Петровна

с 20 сентября 2021 г. по 10 декабря 2021 г.

прошёл(а) повышение квалификации в (на)

федеральном государственном автономном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации»

(лицензия Рособрнадзора серия 90Л01 № 0010068 регистрационный № 2938 от 30.11.2020)

по дополнительной профессиональной программе

«Школа современного учителя математики»

в объёме

100 часов

Руководитель

Секретарь

АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛАБИНСКИЙ РАЙОН

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

Сайханова Ирина Петровна

учитель математики муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения средней общеобразовательной школы № 9 имени И.Ф. Константинова города Лабинска муниципального образования Лабинский район

за плодотворный высококвалифицированный труд, профессионализм, ответственность, вклад в развитие системы образования и в честь празднования Дня учителя

Глава администрации
муниципального образования
Лабинский район

В.В. Забураев

2022 год