Приложение к основной

образовательной программе

основного общего образования БМАОУ СОШ № 32

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Математический практикум»

для обучающихся 9 классов

г. Березовский, п.Монетный 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса предназначена для учащихся 9 классов, рассчитана на 34 часа.

Курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

Экзаменационная работа по математике в новой форме (ОГЭ) состоит из двух частей. Первая часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (владение понятиями, знание свойств и алгоритмов, решение стандартных задач).

Вторая часть имеет вид традиционной контрольной работы. Эта часть работы направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня математической подготовки обучающихся: владение формально-оперативным аппаратом, интеграция знаний из различных тем школьного курса, исследовательские навыки.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

Данный курс имеет основное назначение – введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений обучающихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования; развивает мышление и исследовательские знания обучающихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1.Числа, числовые выражения, проценты

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Буквенные выражения

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

3. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей.

Степень с целым показателем и их свойства.

4.Уравнения и неравенства

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

5. Прогрессии: арифметическая и геометрическая

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-х членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

6.Функции и графики

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

7. Текстовые задачи

Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения .

8. Элементы статистики и теории вероятностей.

Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

9. Треугольники.

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

10. Многоугольники.

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

11. Окружность.

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

12. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

- умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	**Наименование разделов**	**Количество часов**
1.	Практико-ориентированные задачи.	4
1.	Числа и выражения. Алгебраические выражения	3
1.	Уравнения и их системы.	3
1.	Статистика и теория вероятностей.	1
1.	Функции. Числовые функции.	3
1.	Неравенства и их системы	2
1.	Задачи на прогрессии	2
1.	Геометрические задачи	7
1.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	3
1.	Текстовые задачи	4
1.	Итоговое повторение.	2
Итого:		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	**Тема занятия**	**Кол.час.**	**Дата**	
			план	**факт**
1	Вводное занятие.	1		
2	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1		
3	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1		
4	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ	1		

	1-5			
5	Практико-ориентированные задачи. Задачи ОГЭ 1-5	1		
6	Числа и вычисления. Задачи ОГЭ №6	1		
7	Числовые неравенства, координатная прямая. Задачи ОГЭ №7	1		
8	Числа, вычисления и алгебраические выражения. Задачи ОГЭ №8	1		
9	Уравнения, системы уравнений. Задачи ОГЭ №9	1		
10	Уравнения, системы уравнений. Задачи ОГЭ №9	1		
11	Уравнения, системы уравнений. Задачи ОГЭ №9	1		
12	Статистика, вероятности. Задачи ОГЭ №10	1		
13	Графики функций. Задачи ОГЭ №11	1		
14	Графики функций. Задачи ОГЭ №11	1		
15	Расчеты по формулам. Задачи ОГЭ №12	1		
16	Неравенства, системы неравенств. Задачи ОГЭ №13	1		
17	Неравенства, системы неравенств. Задачи ОГЭ №13	1		
18	Задачи на прогрессии. Формат 2021. Задачи ОГЭ №14	1		
19	Задачи на прогрессии. Формат 2021. Задачи ОГЭ №14	1		
20	Треугольники и их элементы. Задачи ОГЭ №15	1		
	Четырёхугольники и их элементы. Задачи ОГЭ №15	1		
21	Многоугольники и их элементы. Задачи ОГЭ №15	1		
22	Окружность, круг и их элементы. Задачи ОГЭ №16	1		
23	Площади фигур. Задачи ОГЭ №17	1		
24	Фигуры на квадратной решётке. Задачи ОГЭ №18	1		
25	Анализ геометрических высказываний. Задачи ОГЭ №19	1		
26	Алгебраические выражения, уравнения,	1		

	неравенства и их системы. Задачи ОГЭ №20			
27	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы. Задачи ОГЭ №20	1		
28	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы. Задачи ОГЭ №20	1		
29	Текстовые задачи на движение. Задачи ОГЭ №21	1		
30	Текстовые задачи на сплавы. Задачи ОГЭ №21	1		
31	Текстовые задачи на смеси. Задачи ОГЭ №21	1		
32	Текстовые задачи на работу. Задачи ОГЭ №21	1		
33	Итоговые тесты. Решение заданий КИМов ОГЭ.	1		
34	Итоговые тесты. Решение заданий КИМов ОГЭ.	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ГИА . Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания (в новой форме). Ященко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Семенов А.В., Захаров П.И.;

ГИА . Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания Ященко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Семенов А.А., Захаров П.И.;

Мирошин, Шевелева, Корешкова: ГИА-2019. Математика. Тренировочные задания;

Каспарова, Балаян: Справочник по математике для подготовки к ГИА и ЕГЭ;

ГИА. 3000 задач с ответами по математике Семенов А.Я. , Ященко И.В.

Лысенко Ф.Ф. "Математика 9 класс" подготовка к ГИА. "Легион" 2021

Лаппо Л.Д. "ГИА математика" "Экзамен" 2020

Алгебра: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. /[Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.].- 5-е изд. — М. : Просвещение, 2010..

ИНТЕРНЕТ

http://www.prosv.ru – сайт издательства ,,Просвещение,, /рубрика,,Математика,,/

http://www.drofa.ru-сайт издательства ,,Дрофа,, /рубрика,,Математика,,/

http://www.legion.ru-сайт издательства ,,Легион,,

http://www. fipi.ru - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, Федеральный банк тестовых заданий, демоверсии

http://zadachi.mccme.ru-Задачи по геометрии :информационно-поисковая система.

http://www.intelekt centre.ru-Сайт издательства ,, Интеллект центр, где можно найти учебно-тренировочные материалы, банк тренировочных заданий с ответами , методические рекомендации и образцы решений.

Сайт «Сдам ГИА.рф»

Интернет – ресурсы http://school-collection.edu.ru/ – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

http://4ege.ru/

http://gia.edu.ru/ - Официальный информационный портал поддержки ГИА

СайтА.А.Ларинаhttp://alexlarin.net/ege.html

Варианты тестов. http://www.ctege.info/content/category/15/67/48/

Сайт Ким Натальи Анатольевны http://uztest.ru/exam

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 194817133887330908750860259226673959162107159767

Владелец Лылова Ольга Валентиновна

Действителен С 04.05.2026 по 04.05.2027