

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования Администрации города Глазова
МБОУ "СОШ № 17" им. И.А.Наговицына

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Золотарёва Е.А.

Протокол № 3 от 20.02.2025 г.



Вершинина Н.А.

Приказ № 80-ОД от 25.02.2025
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6522614)

учебного предмета Прикладная математика
для обучающихся 10-11 классов

г.Глазов 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Элективный курс «Прикладная математика» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Он расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности. Программа элективного курса применима для различных групп школьников, независимо от выбора их будущей профессии. В основной школе прикладные задачи учащиеся решают, но умением решать задачи экономически - практического содержания не владеют. Решения прикладных задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача. Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся. Прикладные задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики. Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения прикладных задач. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА : формирование у учащихся умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека; развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Задачи:

- показать широту применения известного учащимся математического аппарата –процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- выделять логические приемы мышления и способствовать их осмыслению, развитию образного и ассоциативного мышления;
- развивать у школьников интерес к предмету, к практическому применению знаний и умений.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА" В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа разработана на 68 часов (34 часа– 10 класс, 34 часа - 11 класс) из расчета - один час в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Прикладная математика"

10 КЛАСС

Введение. Понятие текстовых задач. Виды текстовых задач. Информация учителя о содержании курса. Решение типовых задач. Алгоритм решения задач методом составления уравнения.

Тема 1. Задачи на деление на части, отношения. Задачи на деление на части. Задачи на отношения “меньше” и “больше”. Задачи на соотношение между натуральными числами. Решение задач на числах с постепенным обобщением решения.

Тема 2. Задачи на проценты. Проценты и уравнения. Понятие процента, основные соотношения на процентные расчеты. Решение типовых задач на проценты. Торгово – денежные отношения. Экскурсии в сберкассы, банки, на предприятия различных отраслей и форм собственности. Деловая игра по решению проблемы вложения денег в различные банки, на различные счета. Правило начисления “сложных процентов”. Формула начисления “сложных

процентов”, формула простого процентного роста. Решение задач на применение этих формул.

Тема 3. Задачи на смеси, сплавы. Понятие объемной (массовой) концентрации, процентной концентрации. Решение задач, связанных с понятиями “концентрация”, “процентное содержание”. Задачи на смеси (сплавы). Задачи на разбавления. 11 КЛАСС

Тема 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия. Решение задач, где неизвестные являются членами арифметической и геометрической прогрессии.

Тема 5. Геометрические и физические задачи. Решение задач геометрического содержания. Решение физических задач.

Тема 6. Задачи на работу. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Решение задач на совместную работу.

Тема 7. Задачи на движение. Задачи на движение: путь, скорость, время. Движение: план и реальность. Совместное движение. Задачи на закон сложения скоростей. Решение задач на движение по окружности.

Тема 8. Решение различных типов текстовых задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий(далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса математики на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;• владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных,

- показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
 - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
 - сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
 - владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
 - сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
 - применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

11 КЛАСС

Предметные результаты предполагают:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	2			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
2	Задачи на деление, части. Отношения.	6			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
3	Задачи на проценты.	14			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
4	Задачи на смеси и сплавы.	12			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Арифметическая и геометрическая прогрессия	6			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
2	Геометрические и физические задачи.	7			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
3	Задачи на работу.	9			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
4	Задачи на движение.	6			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
5	Решение различных типов текстовых задач.	6			https://m.edsoo.ru/a97a12d9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
2	Введение.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
3	Деление на части.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
4	Деление на части.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
5	Отношения "больше", "меньше".	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
6	Отношения "больше", "меньше".	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
7	Соотношения между натуральными числами.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
8	Соотношения между натуральными	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9

	числами.					
9	Проценты и уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
10	Проценты и уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
11	Торгово-денежные отношения.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
12	Торгово-денежные отношения.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
13	Торгово-денежные отношения.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
14	Торгово-денежные отношения.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
15	Банковские вклады.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
16	Банковские вклады.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
17	Банковские вклады.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
18	Банковские вклады.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9

19	Сложные проценты.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
20	Сложные проценты.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
21	Сложные проценты.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
22	Сложные проценты.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
23	Задачи на смеси.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
24	Задачи на смеси.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
25	Задачи на смеси.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
26	Задачи на смеси.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
27	Задачи на сплавы.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
28	Задачи на сплавы.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
29	Задачи на сплавы.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
30	Задачи на сплавы.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
31	Задачи на разбавление.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
32	Задачи на разбавление.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
33	Задачи на	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9

	разбавление. (Зачетная работа)					
34	Задачи на разбавление.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
ОБЩЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Практические арифметические прогрессии.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
2	Практические арифметические прогрессии.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
3	Практические геометрические прогрессии.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
4	Практические геометрические прогрессии.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
5	Прогрессии в жизни человека.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
6	Прогрессии в жизни человека.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
7	Геометрические задачи.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
8	Геометрические задачи.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9

9	Геометрические задачи.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
10	Геометрические задачи.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
11	Геометрические задачи.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
12	Геометрические задачи.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
13	Математика в физических задачах.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
14	Задачи на конкретную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
15	Задачи на конкретную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
16	Задачи на конкретную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
17	Задачи на абстрактную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
18	Задачи на абстрактную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
19	Задачи на абстрактную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9

20	Задачи на совместную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
21	Задачи на совместную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
22	Задачи на совместную работу.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
23	Задачи на движение.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
24	Задачи на движение.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
25	Задачи на движение.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
26	Задачи на движение по окружности.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
27	Задачи на движение по окружности.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
28	Задачи на движение по окружности.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
29	Решение прикладных задач.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
30	Решение прикладных задач.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9

31	Решение прикладных задач.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
32	Решение различных типов текстовых задач.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
33	Решение различных типов текстовых задач. (Зачетная работа)	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
34	Решение различных типов текстовых задач.	1				https://m.edsoo.ru/a97a12d9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

