МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Министерство образования Новосибирской области
Администрация Татарского муниципального округа
МБОУ СОШ №3 г. Татарска

РАССМОТРЕННО	СОГЛАСОВАНО
Руководитель ШМО Керица К.Д.	Заместитель директора Сорокиной В.А.
Протокол №1 от 26.08.2026 г.	Протокол №1 от 27.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Практические задачи по математике»

для обучающихся 8,9 классов

Татарск, 2026

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Практические задачи по математике» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Данный курс систематизирует содержание учебных предметов Алгебра и Геометрия. Ориентирован на обобщение, расширение, углубление знаний учащихся через решение задач прикладного содержания.

Цель: развитие навыков решения различных типов задач, интеллектуальных и творческих способностей, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики; подведение к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира через задачи прикладного содержания.

Задачи:

1. совершенствование:
- умения анализировать содержание задачи, рассматривать его как объект тщательного изучения, исследования, а решение – как объект конструирования и изобретения;
- умения описывать реальную ситуацию на математическом языке;
- вычислительных навыков ,навыков алгебраических преобразований;
2. повышение мотивации у учащихся через подбор содержания задач профильной направленности;
3. рассмотрение основных типов задач, входящих в КИМы государственной итоговой аттестации. Программа ориентирована на повторение содержательно-методических линий предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия» за 5-9 класс: алгебраические выражения, функции, уравнения и неравенства, основные темы геометрии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8класс

Текстовые задачи и техника их решения.

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Основные методы решения. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на движение

Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение Графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика Решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели

Задачи на проценты

Задачи на проценты. Задачи с экономическим содержанием. Формула сложных процентов. Практикум по решению задач.

Задачи на сплавы, смеси, растворы

Задачи на сплавы, смеси, растворы. Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора(«всего»). Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели

Задачи на работу

Задачи на работу, совместную работу. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Задачи на числа

Задачи на числа. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа

Нестандартные способы решения текстовых задач

Решение задач с конца. Решение задач с помощью графов.

Геометрия

Треугольники. Параллельность прямых. Площади фигур.

9класс

Действительные числа. Алгебраические выражения

Арифметические действия с рациональными числами, сравнение действительных чисел. Округление целых чисел. Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.

Уравнения. Неравенства

Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

Функции и их графики

Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций.

Текстовые задачи

Закрепление навыков решения текстовых задач. Отработка навыков составления уравнений по тексту задачи.

Элементы статистики и теории вероятностей

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика .Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Геометрия

Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Решение треугольников. Площадь треугольников. Многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Площадь многоугольников. Окружность, описанная около треугольника, вписанная в треугольник. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Длина окружности. площадь круга. Координаты точки плоскости, длина отрезка, координаты середины отрезка. Вектор, координаты вектора, операции над векторами, угол между векторами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений

науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и

противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрольные примеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а так же выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных,необходимыхдля решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

К концу обучения **в 8классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- решать текстовые задачи; используя соответствующие алгоритмы;
- решать различные типы задач на движение;
- использовать формулу зависимости функции пути, скорости и времени;
- использовать формулы зависимости массы или объема вещества в сплаве, или в смеси от концентрации;
- использовать методы решения задач на смеси и сплавы;
- использовать формулу зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения;
- использовать формулу процентов и сложных процентов;
- решать различные типы задач на числа;
- использовать формы записи различных чисел с заданными условиями (кратное числу п, делящееся с остатком);
- использовать особенности методик и решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений;
- решать задания из ЕГЭ и ГИА на текстовые задачи.

К концу обучения **в 9классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать неравенства, системы неравенств, используя основные свойства неравенств и применять их к решению задач;
- сравнивать и оценивать значение выражений, доказывать неравенства;
- строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства, использовать графические представления для решения квадратных неравенств;
- решать линейные уравнения, решать уравнения высших степеней, дробные уравнения, решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, текстовые задачи;
- применять график для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными, и уравнений с одной переменной;
- исследовать числовые последовательности, решать задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии ,
- решать задачи на простые и сложные проценты;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или

ранее полученных утверждений;

- оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контольные примеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Задачи на движение	6
3.	Задачи на проценты	7
4.	Задачи на сплавы, смеси, растворы	6
5.	Задачи на работу	4
6.	Задачи на числа	2
7.	Нестандартные способы решения текстовых задач	3
8.	Геометрия	5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Действительные числа. Алгебраические выражения	5
2.	Уравнения. Неравенства.	6
3.	Функции и их графики	4
4.	Текстовые задачи	5
5.	Элементы статистики и теории вероятностей	3
6.	Геометрия	11
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**34**

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Текстовые задачи и техника их решения	1
2	Движение по течению и против течения	1
3	Движение по течению и против течения	1
4	Равномерное движение по прямой	1
5	Равномерное движение по прямой	1
6	Графический способ решения задач на движение	1
7	Графический способ решения задач на движение	1
8	Практикум по решению задач	1
9	Задачи на проценты	1
10	Задачи с экономическим содержанием	1
11	Задачи с экономическим содержанием	1
12	Формула сложных процентов	1

13	Формула сложных процентов	1
14	Практикум по решению задач	1
15	Практикум по решению задач	1
16	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
17	Задачи на сплавы, смеси ,растворы	1
18	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
19	Практикум по решению задач	1
20	Практикум по решению задач	1
21	Практикум по решению задач	1
22	Задачи на работу	1
23	Задачи на работу	1
24	Практикум по решению задач	1
25	Практикум по решению задач	1
26	Задачи на числа	1
27	Практикум по решению задач	1
28	Решение задач с конца	1
29	Решение задач с помощью графов	1
30	Практикум по решению задач	1
31	Многоугольники	1
32	Многоугольники	1
33	Многоугольники	1
34	Подобные треугольники	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

9КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Натуральные, рациональные, действительные числа. Дроби	1
2	Алгебраические выражения	1
3	Дробно-рациональные выражения.	1
4	Дробно-рациональные выражения	1
5	Дробно-рациональные выражения	1
6	Уравнения и системы уравнений	1
7	Уравнения и системы уравнений	1
8	Уравнения и системы уравнений	1
9	Неравенства и системы неравенств	1
10	Неравенства и системы неравенств	1
11	Неравенства и системы неравенств	1
12	Функции и их графики. Свойства функций	1
13	Графическое решение неравенств и их систем.	1
14	Графическое решение неравенств и их систем	1
15	Построение графиков «кусочных» функций	1
16	Задачи на движение	1
17	Задачи на работу и проценты	1
18	Задачи на работу и проценты	1
19	Арифметические текстовые задачи	1
20	Арифметические текстовые задачи	1
21	Основные статистические характеристики	1
22	Методы решения комбинаторных задач	1
23	Методы решения комбинаторных задач	1
24	Треугольники	1
25	Треугольники	1
26	Треугольники	1
27	Многоугольники	1
28	Многоугольники	1
29	Многоугольники	1

30	Окружность	1
31	Окружность	1
32	Декартовы координаты на плоскости	1
33	Декартовы координаты на плоскости	1
34	Повторение	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34