

**Ростовская область**  
**Усть-Донецкий район х. Крымский**  
**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**Крымская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДЕНА  
приказ № 118 от 25.08.2022 г.  
Директор МБОУ КСОШ  
\_\_\_\_\_ /Агафонов А.Н./

**Рабочая программа элективного курса**  
**«Задачи по математике с практическим содержанием»**

по математике

Уровень общего образования: основное общее образование,

9 класс

Количество часов: 34 (1 час в неделю)

Учитель: Богданова Анастасия Ивановна

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования, на основе сборника рабочих программ Математика: программы: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.; на основе рабочей программы к учебнику А.Г.Мерзляка.

### Аннотация

<b>Наименование программы</b>	Рабочая программа по элективному курсу «Задачи по математике с практическим содержанием» для 9 класса
<b>Основной разработчик программы</b>	Богданова Анастасия Ивановна, учитель математики
<b>Адресность программы</b>	Программа адресована учащимся 9 класса
<b>УМК</b>	Линия учебно-методического комплекса по математике А.Г. Мерзляка 9 класс. Издательство «Вентана-Граф».
<b>Основа программы</b>	Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ КСОШ (Приказ № 118 от 25.08.2022г.) Математика: программы: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с
<b>Цель программы</b>	Создание условий для постановки обучающимися собственных целей обучения, помощь в определении маршрута для их достижения посредством разнообразных методов и приёмов, сопровождение по выбранному маршруту.
<b>Задачи программы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дополнить знания учащихся задачами прикладного характера.</li> <li>• Расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.</li> <li>• Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.</li> <li>• Развивать логическое и пространственное мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания.</li> <li>• Формировать умение выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, делать выводы, производить прикидку и оценку результатов вычисления.</li> <li>• Стимулировать познавательный интерес и положительную мотивацию изучения математики.</li> </ul>
<b>Место предмета в учебном плане</b>	В соответствии с учебным планом на изучение элективного курса «Задачи по математике с практическим содержанием» в 9 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.
<b>Внесенные изменения и их обоснования</b>	В рабочей программе изменений нет

## **I. Планируемые результаты освоения элективного курса (математика, 9 класс)**

Программа обеспечивает достижение учащимися определенных личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные:**

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные:**

##### **Девятиклассник научится:**

- самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение
- выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия

##### **Девятиклассник получит возможность научиться:**

- *определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;*
- *самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;*
- *планировать пути достижения целей;*
- *устанавливать целевые приоритеты;*
- *самостоятельно контролировать своё время и управлять им;*
- *принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;*
- *предполагать развитие будущих событий и развития процесса.*

#### **Коммуникативные:**

##### **Девятиклассник научится:**

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

**Девятиклассник получит возможность научиться:**

- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

**Познавательные:**

**Девятиклассник научится:**

- выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации)
- проводить доказательные рассуждения;
- самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
- синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
- использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач.
- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации
- владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
- анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сериации объектов;
- осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить доказательные рассуждения;
- проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов.

**Девятиклассник получит возможность научиться:**

- *комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;*
- *исследование практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике;*

- *использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предложений; описание результатов этих работ;*
- *самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.*

### **Предметные:**

**Девятиклассник научится** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

-выполнять вычисления и преобразования, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой;

#### **- строить и читать графики функций**

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу;

- определять свойства функции по её графику;

- строить графики изученных функций, описывать их свойства.

#### **- выполнять действия с геометрическими фигурами**

- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

- распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры;

- выполнять чертежи по условию задачи.

#### **- работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события**

- извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели**

- решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;

- описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением

геометрических величин;

- анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и

исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.

**II. Содержание элективного курса**  
**«Задачи по математике с практическим содержанием»**  
**(9 класс)**

**1. Различные приемы быстрого счета (2 часа)**

Приемы быстрого счета.

Проверка действий.

Таблица умножения на пальцах.

Признаки делимости.

*Основная цель* – показать приемы для упрощения вычислений и для их проверки.

**2. Процентные вычисления в жизненных ситуациях (3 часа)**

Распродажа.

Банковские операции.

Голосование.

*Основная цель* – показать широту применения в жизни такого простого и известного учащимся математического аппарата, как процентное вычисление.

**3. Теория графов (4 часов)**

Графы в решении логических задач.

Использование графов в различных областях.

*Основная цель* – научить наглядно представлять различные объекты и связи между ними.

**4. Различные способы решения квадратных уравнений (5 часов)**

Решение уравнений выделением полного квадрата и по формуле.

Способ переброски.

Графический способ.

Решение с помощью номограммы.

Геометрический способ.

*Основная цель* – познакомить учащихся с 10 способами решения квадратных уравнений, которые быстро и рационально позволяют решать многие уравнения.

## 5. Приближенные методы извлечения квадратного корня (2 часа)

*Основная цель* – показать учащимся некоторые методы нахождения корней, позволяющие быстро получать результат.

## 6. Теорема Пифагора (3 часа)

Решение старинных задач.

Связь теоремы Пифагора с историей, с физикой, с географией.

*Основная цель* - показать различные способы доказательства теоремы Пифагора и ее значение в жизни.

## 7. Геометрические построения (4 часа)

Геометрические построения в технологии.

Практическая работа.

*Основная цель* – показать применение геометрических знаний в жизненной практике, научить быть экономными, приобщить к производительному труду, приобщать к определенной профессии.

## 8. Логика и жизнь (4 часа)

Понятие доказательства и структура доказательства.

Способы и правила доказательства и опровержения.

*Основная цель* – показать применение логики в юриспруденции.

## 9. Арифметическая и геометрическая прогрессия (4 часа)

Решение задач.

Деловая игра.

*Основная цель* – показать использование знаний по смежным дисциплинам и развить умение анализировать происходящие изменения.

## 10. Методы решения неравенств (3 часа)

Применение доказательства неравенств в самой математике.

Применение доказательства неравенств в решении задач на оптимизацию.

Применение доказательства неравенств в решении различных прикладных задач.

*Основная цель* – раскрыть перед учащимися теоретическую и практическую значимость доказательства неравенств, и показать их применение к решению прикладных задач.



### III. Тематическое планирование учебного курса внеурочной деятельности

#### «Задачи по математике с практическим содержанием» (9 класс)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Различные приемы быстрого счета	2
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3
3	Теория графов	4
4	Различные способы решения квадратных уравнений	5
5	Приближенные методы извлечения квадратного корня	2
6	Теорема Пифагора	3
7	Геометрические построения	4
8	Логика и жизнь	4
9	Арифметическая и геометрическая прогрессия	4
10	Методы решения неравенств	3
	<b>Итого:</b>	34

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета  
МБОУ КСОШ №1 от 25.08.2022 г.

Председатель методического совета  
\_\_\_\_\_ Тёхина Г.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ С.А.Елисеева

25.08.2022 г.

приложение 1  
к рабочей программе  
по элективному курсу,  
«Задачи по математике с практическим содержанием», 9 класс

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока
<b>1. Различные приемы быстрого счета</b>		
1.	1.09	Приемы быстрого счета. Проверка действий.
2.	8.09	Таблица умножения на пальцах. Признаки делимости.
<b>2. Процентные вычисления в жизненных ситуациях</b>		
3.	15.09	Распродажа.
4.	22.09	Банковские операции.
5.	29.09	Голосование.
<b>3. Теория графов</b>		
6.	6.10	Графы в решении логических задач.
7.	13.10	Графы в решении логических задач.
8.	20.10	Использование графов в различных областях.
9.	27.10	Использование графов в различных областях.
<b>4. Различные способы решения квадратных уравнений</b>		
10.	10.11	Решение уравнений выделением полного квадрата и по формуле.
11.	17.11	Способ переборки.
12.	24.11	Графический способ.
13.	1.12	Решение с помощью номограммы.
14.	8.12	Геометрический способ.
<b>5. Приближенные методы извлечения квадратного корня</b>		
15.	15.12	Приближенные методы извлечения квадратного корня
16.	22.12	Приближенные методы извлечения квадратного корня
<b>6. Теорема Пифагора</b>		
17.	12.01	Решение старинных задач.
18.	19.01	Связь теоремы Пифагора с историей, с физикой, с географией.
19.	26.01	Связь теоремы Пифагора с историей, с физикой, с географией.
<b>7. Геометрические построения</b>		

20.	02.02	Геометрические построения в технологии.
21.	09.02	Практическая работа.
22.	16.02	Практическая работа.
23.	2.03	Практическая работа.
<b>8. Логика и жизнь</b>		
24.	9.03	Понятие доказательства и структура доказательства.
25.	16.03	Понятие доказательства и структура доказательства.
26.	23.03	Способы и правила доказательства и опровержения.
27.	6.04	Способы и правила доказательства и опровержения.
<b>9. Арифметическая и геометрическая прогрессия</b>		
28.	13.04	Арифметическая прогрессия.
29.	20.04	Решение задач. Деловая игра.
30.	27.04	Геометрическая прогрессия.
31.	4.05	Решение задач. Деловая игра.
<b>10. Методы решения неравенств</b>		
32.	11.05	Применение доказательства неравенств в самой математике.
33.	18.05	Применение доказательства неравенств в решении задач на оптимизацию.
34.	25.05	Применение доказательства неравенств в решении различных прикладных задач.

