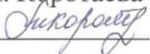


Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Управление образования Администрации Артинского городского округа  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Сухановская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на МО  
Протокол № 2  
от 31.08 2018г.

Руководитель МО  
М.Н. Коротаева  


Согласовано  
Зам.директора по УВР  
Ю.А. Мехрякова

  
\_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор школы  
Р.Ш.Татаурова



Приказ № 213  
от 31.08 2018г.

**Решение усложненных задач по математике**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**на 2018-2019 учебный год**  
**для 10 класса**  
**35 учебных часов**  
**Базовый уровень**

Составитель программы:  
учитель математики  
Коротаева М.Н.

Сухановка  
2018

**Пояснительная записка**

Предлагаемая учебная программа факультативных занятий предназначена для систематизации учебного материала по математике 5–9 классов. Анализ заданий, предлагавшихся в последние годы на централизованном тестировании по математике,

показывает, что задания, соответствующие уровню общего базового образования, составляют около 50% содержания всего теста. Кроме того, для успешного решения задач по темам 10–11 классов необходимо уверенно владеть материалом предыдущих лет изучения математики. Однако не всем выпускникам, которые готовятся к сдаче централизованного тестирования по математике, удастся выработать необходимые навыки решения задач, относящихся к уровню общего базового образования. Предлагаемый курс факультативных занятий позволяет начать системную подготовку к тестированию по математике уже в 10–м классе.

Следует отметить, что содержание факультативного курса не выходит за рамки учебной программы основного общего и среднего (полного) образования по математике утвержденной Министерством образования РФ, и направлено на усвоение основных теоретических вопросов и отработку учебных умений, предусмотренных этой программой, с учетом специфики тестовой проверки знаний.

Работа в рамках предлагаемого курса факультативных занятий позволит:

- обобщить и систематизировать знания учащихся за уровень общего базового образования;
- познакомить с рациональными методами решения задач;
- изучить специфику тестовой формы контроля знаний и сформировать опыт решения тестовых задач;
- развить у школьников навыки самоконтроля и рационального распределения времени при выполнении тестовых заданий;
- оценить каждому учащемуся свои возможности и предполагаемые результаты;
- развить у учеников навыки работы со справочной и учебной литературой.

Учебная программа факультативного курса рассчитана на 35 учебных часов, из расчёта 1 часа в неделю.

Оценки за изучение данного курса не выставляются.

## **Содержание курса**

### **1. Действия над рациональными числами**

Натуральные числа и действия над ними. Обыкновенные и десятичные дроби и действия над ними. Округление десятичных дробей. Преобразование десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную.

Модуль числа. Сложение, вычитание, умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Целые числа. Рациональные числа. Сравнение чисел.

Среднее арифметическое нескольких чисел.

Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения арифметических действий.

Свойства арифметических действий и их применение для рационализации вычислений.

## **2. Делимость**

Деление с остатком. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Общий делитель. Общее кратное. НОД и НОК чисел.

## **3. Пропорции и проценты**

Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Задачи на пропорциональное деление. Масштаб.

Основные задачи на проценты.

## **4. Степени и их свойства**

Степень с натуральным; целым показателем. Основные действия со степенями.

## **5. Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения**

Одночлен. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов, деление многочлена на одночлен.

Формулы сокращенного умножения:  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ;  
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ;  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ .

Приведение подобных слагаемых. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки; группировка; применение формул сокращенного умножения.

Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

## **6. Алгебраические дроби**

Основное свойство дроби. Сокращение дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

## **7. Квадратный корень**

Квадратный корень. Свойства квадратного корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

## **8. Линейные уравнения**

Линейное уравнение. Корень уравнения. Количество корней линейного уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным.

## **9. Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета.

Уравнения, сводящиеся к квадратным.

## **10. Уравнения, содержащие переменную в знаменателе**

Уравнения, содержащие переменную в знаменателе.

## **11. Линейные неравенства и их системы**

Линейные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной. Двойные неравенства.

Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

## 12. Квадратные неравенства

Квадратные неравенства. Решение систем неравенств с одной переменной. Неравенства, сводящиеся к квадратным. Метод интервалов.

## 13. Функции $y = kx + b$ ; $y = \frac{k}{x}$ ; $y = \sqrt{x}$ ; $y = x^3$ и их свойства

Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Возрастание и убывание функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции.

Функции  $y = kx + b$ ;  $y = \frac{k}{x}$ ;  $y = \sqrt{x}$ ;  $y = x^3$ , их графики и свойства.

## 14. Квадратная функция

Квадратная функция, ее график и свойства.

## 15. Системы уравнений

Уравнения прямой и окружности.

Система уравнений с двумя переменными. Решение системы. Геометрическая интерпретация системы двух уравнений с двумя переменными.

## 16. Прогрессии

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

## 17. Текстовые задачи

Арифметические способы решения задач. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.

## 18. Начальные геометрические сведения

Взаимное расположение точек и прямых на плоскости. Свойства смежных и вертикальных углов. Перпендикуляр и наклонная.

Медиана, биссектриса, высота треугольника.

Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых.

Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

## 19. Прямоугольный треугольник

Теорема Пифагора.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников.

Площадь прямоугольного треугольника. Взаимное расположение прямоугольного треугольника и окружности.

## 20. Равнобедренный треугольник

Свойства и признак равнобедренного треугольника.

Площадь равнобедренного треугольника. Взаимное расположение равнобедренного треугольника и окружности.

## 21. Произвольный треугольник

Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Неравенство треугольника.

Свойство и признак средней линии треугольника.

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Площадь треугольника. Взаимное расположение треугольника и окружности. Подобие треугольников.

## **22. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат**

Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата. Площадь параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата.

## **23. Трапеция. Произвольный четырехугольник**

Трапеция. Свойство и признак средней линии трапеции. Площадь трапеции. Вписанные и описанные четырехугольники.

## **24. Углы в окружности**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Свойства хорд и секущих.

Центральные и вписанные углы.

## **25. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга**

Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Правильные многоугольники.

Формулы для периметра и площади правильных многоугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности.

Длина окружности и ее дуги.

Площадь круга и его сектора.

## **26. Повторение. Обобщение и систематизация знаний**

### **Ожидаемые результаты:**

- углубление и расширение знаний учащихся;
- овладение навыками решения тестовых заданий;
- изучение рациональных методов решения задач;
- приобретение опыта планирования «тестовой стратегии»;
- создание условий для эффективной подготовки к сдаче централизованного тестирования по математике.

### **Рекомендуемая литература**

1. Арефьева, И. Г. Повторяем математику / И. Г. Арефьева. И. Ю. Семина, Т. В. Ячейко
2. 3000 конкурсных задач по математике. М. : Айрис: Рольф, 1997.
3. Азевич, А. И.. Рубежные тестовые работы по математике для 5–11 классов / А. И. Азевич. М. : Школьная пресса, 2002.

4. Алтынов, П. И. 2600 тестов и проверочных заданий по математике / П. И. Алтынов, Л. И. Звавич, А. И. Медяник. М.: Дрофа, 2000.
5. Амелькин, В. В. Геометрия на плоскости / И. И. Амелькин, В. Л. Рабцевич, В. Л. Тимохович. М.: Асар, 2003.
6. Арефьева, И. Г. Математика. Пособие-репетитор / И. Г. Арефьева, Минск.: Аверсэв, 2009.
7. Галицкий, М. Л. Сборник задач по алгебре для 8–9 классов/ М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. М.: Просвещение, 1992.
8. Гольдич, В. А. 3000 задач по алгебре для 5–9 классов / В. А. Гольдич, С. Е. Злотин. СПб.: Издательский Дом «Литера», 2001.
9. Задачи по математике: алгебра / В. В. Вавилов [и др.]. М.: Наука, 1987.
10. Звавич, Л. И. Геометрия: 8 – 11 классы / Л. И. Звавич, М. В. Чинкина, Л. Я. Шляпочник. М.: Дрофа, 2001.
11. Зив, Б. Г. Задачи к урокам геометрии: 7–11 классы / Б. Г. Зив. СПб.: НПО «Мир и семья-95»; М.: Русское слово, 1998.
12. Кучмель, Т. Ф. Математика для поступающих в колледжи и техникумы / Т. Ф. Кучмель, И. Н. Соболев, В. Н. Теслюк. Минск.: Аверсэв, 2005.
13. Мерзляк, А. Г. Алгебраический тренажер / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – Киев: А. С. К., 1997.
14. Райхмист, Р.Б. Задачник по математике / Р. Б. Райхмист. М.: Московский лицей, 2004.
15. Сборник задач для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканава. М.: ОНИКС 21 век, 2005.
16. Тесты по математике: 5–11 классы./ М.: Олимп:Астрель, 1999.
17. Учебно-методическая газета «Математика» 2000-2004.
18. Учебно-методический журнал «Математика в школе» 2004.
19. Шахмейстер, А. Х. Дроби / А. Х. Шахмейстер. СПб.; М.: ЧеРо-на-Неве, 2003.
20. Шлыков, В. В. Задачи по планиметрии/ В. В. Шлыков. Минск: Асар, 1997.

#### Тематическое планирование.

№ урока	Тема	Сроки
1	Действия над рациональными числами	

2	Делимость	
3	Пропорции и проценты	
4	Степени и их свойства	
5	Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения	
6	Алгебраические дроби	
7	Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.	
8	Квадратный корень	
9	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	
10	Линейные уравнения	
11	Квадратные уравнения	
12	Уравнения, сводящиеся к квадратным	
13	Уравнения, содержащие переменную в знаменателе	
14	Уравнения, содержащие переменную в знаменателе	
15	Линейные неравенства и их системы	
16	Способы решения систем линейных неравенств	
17	Квадратные неравенства	
18	Функции $y = kx + b$ ; $y = \frac{k}{x}$ ; $y = \sqrt{x}$ ; $y = x^3$ и их свойства	
19	Промежутки знакопостоянства функции.	
20	Квадратная функция	
21	Квадратная функция, ее график и свойства.	
22	Способы решения систем уравнений	
23	Геометрическая интерпретация системы двух уравнений с двумя переменными.	
24	Прогрессии	
25	Арифметические способы решения задач.	
26	Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений	
27	Основные аксиомы планиметрии	
28	Виды треугольников. Решение задач.	
29	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат	
30	Трапеция. Произвольный четырехугольник	
31	Углы в окружности	
32	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга	
33	Решение заданий по геометрии части В из ЕГЭ	
34	Решение заданий по геометрии части В из ЕГЭ	
35	Итоговое занятие.	
	<b>Итого</b>	<b>35 часов</b>

Пронумеровано, процифровано и скреплено  
печатью 7 ( seven ) листов

Директор школы:  Р.Ш. Татарова

