

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Олонца»**

Согласовано:  
Заседание МО № 1  
от 30.08.2017

Принято:  
Педсовет № 01  
от 31.08.2017

Утверждено:  
Приказ № 237  
от 31.08.2017

Директор школы  
Н.Н.Жатикова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультативного курса «Ключевые вопросы математики»  
для 9 класса  
основного общего образования  
Срок освоения: 1 учебный год**

Разработал: учитель первой категории  
Федулова Галина Александровна

**2017 г.**

## Планируемые результаты освоения факультативного курса

### «Ключевые вопросы математики».

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### **в личностном направлении:**

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

#### **в метапредметном направлении:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватного оценивания правильности или ошибочности выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 9) первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

**в предметном направлении:**

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представления об основных изучаемых понятиях;
- 2) умение работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, для использования его при описании предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять знания для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия для решения практических задач и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **Содержание программы**

### **Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

### **Тема 2. Уравнения**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно рациональных и уравнений высших степеней).

### **Тема 3. Системы уравнений**

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

### **Тема 4. Неравенства**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

### **Тема 5. Координаты и графики**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

### **Тема 6. Функции**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

### **Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

### **Тема 8. Текстовые задачи**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

### **Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем**

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

### **Тема 10. Уравнения и неравенства с параметром**

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

### **Тема 11. Обобщающее повторение**

Решение задач из контрольно измерительных материалов для ГИА (первая часть).

### **Тема 12. Обобщающее повторение**

Решение задач из контрольно измерительных материалов для ГИА (полный текст).

## **Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы проведения	Образовательный продукт
		Всего	Лекции	Практикум		
1	Числа и выражения. Преобразование выражений	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Мини-лекция, урок-практикум, тестирование.	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков тождественных преобразований.

2	Уравнения.	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Комбинированный урок, групповая работа	Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами.
3	Системы уравнений.	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений.
4	Неравенства.	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Комбинированный урок, урок-практикум, тестирование	Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами.
5	Координаты и графики.	1 ч.	0,5 ч.	0,5 ч.	Мини-лекция, лабораторная работа	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.
6	Функции	1 ч.	0,5 ч.	0,5 ч.	Семинар, групповая работа, тестирование	
7	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1 ч.	0,5 ч.	0,5 ч.	Комбинированный урок, урок-практикум	Овладение умениями решать задачи на нахождение характерных элементов в прогрессии.
8	Текстовые задачи.	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Мини-лекция, групповая работа, тестирование	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.
9	Уравнения и неравенства с модулем.	1 ч.	0,5 ч.	0,5 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение умениями решать уравнения и неравенства с модулями.
10	Уравнения и неравенства с параметром.	1 ч.	0,5 ч.	0,5 ч.	Мини-лекция, урок-практикум	Овладение умениями решать уравнения и неравенства с параметрами.
12	Обобщающее повторение	2 ч.		2 ч.	Тестирование	Умение работать с полным объемом теста ГИА.

	Итого:	17	5	12		
--	--------	----	---	----	--	--

**Список литературы:**

1. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Дидактические материалы 9 класс. М.: Просвещение, 2016.
2. Математика. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации. Кочагина М.Н., Кочагин В.В. – 2015
3. ОГЭ-2018. Математика. Типовые экзаменационные варианты 36 вариантов. Ященко И.В.
4. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Алгебра. М.: «Просвещение», 2016.
5. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Практикум 9 класс. М.: «Экзамен», 2016.