

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

**управление образования администрации Кичменгско-Городецкого муниципального
округа Вологодской области**

МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"

УТВЕРЖДЕНО

директор

И.В. Шабакова

**Приказ № 179 от «25» августа
2023 г.**

**Рабочая программа
элективного курса по математике
«Избранные вопросы математики»**

для учащихся 9 классов

Кичменгский Городок - 2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе:

- Сборника рабочих программ по алгебре. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ сост. Т.А.Бурмистрова: Просвещение, 2016.
- Сборника рабочих программ по геометрии. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ сост. Т.А.Бурмистрова: Просвещение, 2016.
- Нормативно-правовых документов, расположенных на сайте fipi.ru

Элективный курс «Избранные вопросы математики» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит обучающимся решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, рассмотреть интересные задачи.

Цели элективного курса: подготовить обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Задачи курса: повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики с помощью различных образовательных ресурсов;

- формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с образовательными ресурсами;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
- расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Функции курса

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков в знаниях по математике.

Методы и формы обучения

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;

- лекции учителя с различными видами заданий;
- составление обобщающих таблиц и опорных схем;
- самостоятельная работа учащихся;
- самостоятельный отбор материала;
- работа в группах;
- работа с пакетами КИМов.

Для работы с учащимися, безусловно, применимы такие формы работы, как лекция, практическое занятие и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме. Таким образом, данный курс не исключает возможности проектной деятельности учащихся во внеурочное время.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя учащимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немислимо творчество.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися знаний и умений.

Учебно-тематический план для 9 класса

	Раздел	Количество часов	Лекция	Практика
1.	Выражения и их преобразования	3	1	2
2.	Уравнения и системы уравнений	3	1	2
3.	Неравенства	3	1	2
4.	Функции	3	1	2
5.	Координаты и графики	2	1	1
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия	1		1
7.	Текстовые задачи	2	1	1
	ИТОГО	17	6	11

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Выражения и их преобразования (3ч)

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 и системы уравнений (3ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Тема 3. Неравенства (3ч)

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).

Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 4. Функции (3ч)

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

Тема 5. Координаты и графики (2ч)

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Уравнения прямых, парабол, гипербол.

Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (1ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула.

Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов.

Тема 7. Текстовые задачи (2ч)

Задачи на проценты. Задачи на «движение»,

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых 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;

- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 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 адекватно оценивать правильность или ошибочность 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 родовых 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 с учителем и сверстниками: 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как 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, и 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;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Тематическое планирование для 9 класса

№ п/п	Тема	Содержание обучения
1.	Выражения и их преобразования	1.Свойства степени с натуральным и целым показателями.
		2.Свойства арифметического квадратного корня.
		3 .Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители.
2.	Уравнения и системы уравнения	1.Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним, (дробно-рациональных и уравнений высших степеней).
		2. Различные методы решения систем уравнений (графический).
		3. Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения).
3.	Неравенства	1. Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.

		2.Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.
		3.Решение систем неравенств.
4.	Функции	1. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) .
		2.Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.
		3. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).
5.	Координаты и графики	1. Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия	1. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической прогрессий.
		2. Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.
7.	Текстовые задачи	1.Задачи на проценты.
		2.Задачи на «движение».

Учебно-методическая литература

Методические пособия

1. Яценко И. В., Шестаков С. А., Семенов А. В., Захаров П. И. ГИА 2014. Математика. 9 класс. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). Типовые тестовые задания / И. В.Яценко, С. А.Шестаков, А. В.Семенов, П. И.Захаров . – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Ш. А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др./ Алгебра. 9 класс: Учеб. для общеобразоват.учреждений. – М.: Просвещение, 2013.
4. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. «Дрофа» Москва. 2002-2006.

Интернет-ресурсы

ГИА 2012. Математика. Открытый банк заданий ГИА 2012 по математике: прототипы заданий.

<http://www.mathgia.ru>

<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

<http://mathem.by.ru/index.html>- Математикаonline

<http://matematika.agava.ru/>

интернет портал для учителей proshkolu.ru

<http://nsportal.ru>