

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов пгт Богородское»

Приложение к ООП ООО
Приказ № 84 от 31.08.2022
«О внесении изменений в ООП НОО, ООП
ООО, ООП СОО на 2022- 2023 учебный год»

«Постигаем тайны ОГЭ»

рабочая программа по внеурочной деятельности
9^а класс
общеинтеллектуальное направление
на 2022-2023 учебный год

Программу подготовила
Четверикова Светлана Владимировна
учитель математики

Богородское
2022

Пояснительная записка.

Данный кружок предназначен для учащихся общеобразовательных классов, имеющих хорошую математическую подготовку. Задачи, рассматриваемые на занятиях кружка, взяты из открытого банка заданий ОГЭ по математике. Курс рассчитан на 34 часа, по 1 часу в неделю. Форма аттестации – зачетная работа

Цель кружка: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс по выбранному профилю (при необходимости).

Задачи:

- *обучающие:* (формирование познавательных и логических УУД)

- Формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- Развить навыки решения тестов.
- Научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

- *развивающие:* (формирование регулятивных УУД)

- умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *воспитательные:* (формирование коммуникативных и личностных УУД)

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- **смыслообразование** т. е. установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация.

Функции кружка:

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Настоящая рабочая программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1.Предметные:

учащиеся научатся:

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о функции, ее свойствах, об арифметической и геометрической прогрессии, об элементах комбинаторики и теории вероятностей ;
- 3) выполнять алгебраические преобразования, применять их для решения учебных математических задач ;
- 4) пользоваться изученными алгебраическими формулами;
- 5) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических фигурах, их свойствах;
- 6) выполнять геометрические построения и применять их для решения учебных геометрических задач;
- 7) пользоваться изученными математическими формулами; самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- 8) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) выполнять алгебраические преобразования выражений, выполнять геометрические построения и применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) и применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 3) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 4) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

2.Регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4)предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

3.Познавательные **учащиеся научатся:**

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать различные приёмы решения алгебраических и геометрических задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) 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;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

4.Коммуникативные **учащиеся научатся:**

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

б) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (34 часа)

Арифметика

Натуральные числа. Степень с натуральным показателем.

Рациональные числа. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Алгебра

Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральная, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство

касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Содержание программы 8 класс

№	тема	Количество часов
	Введение	1
	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы (задание 20)	5
	Текстовые задачи (задание 21)	12
	Функции и их свойства. Графики функций (задание 22)	8
	Геометрическая задача на вычисление (задание 23)	3
	Геометрические задачи на доказательство (задание 24)	3
	Решение заданий ОГЭ	1
	Практикум «Сдай ОГЭ на отлично».	1
	ИТОГО	34

9 класс

№	тема	Количество часов
	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы (задание 20)	14
	Текстовые задачи (задание 21)	9
	Функции и их свойства. Графики функций (задание 22)	6
	Геометрическая задача на вычисление (задание 23)	2
	Геометрическая задача на доказательство (задание 24)	2
	Практикум «Сдай ОГЭ на отлично».	1
	ИТОГО	34

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	тема	Кол-во часов	Примерная дата	примечание
1	Постигаем тайны ОГЭ. Демоверсия ОГЭ, вторая часть. Требования к оформлению задач с развернутым ответом	1		Сайт ФИПИ
Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы (5 часа)				

2	Алгебраические выражения	1		http://vekgivi.ru/21-1-algebraicheskie_viragenija/ видеоразбор https://mat-ege.ru/video/?id=1111
3	Алгебраические выражения	1		
4	Алгебраические выражения	1		
5	Алгебраические выражения	1		
6	Решение заданий ОГЭ	1		
Тестовые задачи (12 часов)				
7	Задачи на проценты, смеси, сплавы	1		http://vekgivi.ru/22-2-zadzchi_na_prozenti_smesi_i_splavi/ Видеоразбор https://mat-ege.ru/math-oge/oge-21-tekstovye-zadachi/
8	Задачи на проценты, смеси, сплавы	1		
9	Задачи на проценты, смеси, сплавы	1		
10	Задачи на проценты, смеси, сплавы	1		
11	Движение по прямой	1		
12	Движение по прямой	1		
13	Движение по прямой	1		
14	Движение по прямой	1		
15	Движение по прямой	1		
16	Задачи на работу	1		
17	Задачи на работу	1		
18	Решение заданий ОГЭ			
Функции и графики (8 часов)				
19	Кусочно-непрерывная функция	1		http://vekgivi.ru/23-3-kusochnie_neprerivnie_funkzii/
20	Кусочно-непрерывная функция (гипербола)	1		
21	Графики вида $y = x $	1		
22	Графики, содержащие сумму модулей	1		
23	Графики вида $y = x^2 + a $	1		
24	Графики вида $y = x^2 + a $	1		
25	Графики вида $y = \frac{ f(x) }{f(x)}$	1		
26	Решение заданий ОГЭ	1		
Геометрические задачи на вычисление (3 часа)				
27	Геометрическая задача на вычисление (углы)			http://vekgivi.ru/24-2-treugolniki/
28	Геометрическая задача на вычисление (треугольники)			
29	Геометрическая задача на вычисление (четырёхугольники)			
Геометрические задачи на доказательство (3 часа)				
30	Геометрические задачи на доказательство (правильные многоугольники)			Видеоразбор https://www.youtube.com/channel/UCFhd9weZWf7EOYXPf7OE7uw/videos
31	Геометрические задачи на доказательство (треугольники и четырёхугольники)			
32	Геометрические задачи на доказательство (окружность)			

33	Решение заданий ОГЭ			
34	Практикум «Сдай ОГЭ на отлично».			

9 класс

№	тема	Колич-во часов	Примерная дата	примечание
Уравнения, неравенства и их системы (14 часов)				
	Квадратные уравнения	1		http://vekgivi.ru/21-4-uravnenija/ видеоразбор https://www.youtube.com/channel/UCFhd9weZW7EOYXPf7OE7uw/videos
2	Разложение на множители методом группировки	1		
3	Разложение на множители, используя формулы	1		
4	Вынесение за скобки общего множителя	1		
5	Метод подстановки, замена переменной	1		
6	Специальные свойства, ограничения	1		
7	Уравнения с параметром	1		
8	Решение систем уравнений методом подстановки	1		
9	Решение систем уравнений методом сложения	1		
10	Решение неравенств	1		http://vekgivi.ru/21-2-neravenstva/
11	Решение неравенств	1		
12	Решение систем неравенств	1		
13	Решение систем неравенств	1		
14	Решение заданий ОГЭ	1		
Текстовые задачи (9 часов)				
15	Движение по прямой	1		http://vekgivi.ru/22-1-zadzvhi_na_dvigenie_po_vode/ https://mat-ege.ru/math-oge/oge-21-tekstovye-zadachi/
16	Движение по прямой	1		
17	Движение по прямой	1		
18	Движение по воде	1		
19	Движение по воде	1		
20	Движение по воде	1		
21	Задачи на работу	1		
22	Задачи на работу	1		
23	Решение заданий ОГЭ	1		
Функции и графики (6 часов)				
24	Кусочно-непрерывная функция	1		http://vekgivi.ru/23-1-paraboli/
25	Графики вида $y = ax^2 + bx + cx $	1		
26	Графики вида $y = ax^2 + bx + cx $	1		
27	Графики вида $ y = f(x)$	1		
28	Решение заданий ОГЭ	1		
29	Решение заданий ОГЭ	1		
Геометрические задачи (4 часа)				
30	Геометрические задачи на вычисления	1		http://vekgivi.ru/24-3-chetirechugolniki/
31	Геометрические задачи на вычисления	1		
32	Геометрические задачи на доказательства	1		
33	Геометрические задачи на доказательства	1		
34	Практикум «Сдай ОГЭ на отлично».	1		

Информационные ресурсы

- 1) <https://mat-ege.ru/math-oge/> - подготовка к ОГЭ и ЕГЭ
- 2) <https://www.youtube.com/channel/UCFhd9weZWr7EOYXPf7OE7uw/videos>
видео канал Савченко Елены
- 3) <https://vk.com/club130801212> - подготовка к ОГЭ по математике
- 4) https://vk.com/time4math_oge - Распечатай и реши: ОГЭ по математике
- 5) http://vekgivi.ru/21-1-algebraicheskie_viragenija/ - олимпиадный центр
МатРица
- 6) <https://math-oge.sdangia.ru> – Сдам ГИА: Решу ОГЭ