

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Чувашской Республики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бичурга – Баишевская средняя общеобразовательная школа»
Шемуршинского муниципального округа Чувашской Республики
(МБОУ «Бичурга – Баишевская СОШ»)

РАССМОТРЕНА
на заседании
педагогического совета
Протокол от «30» августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МБОУ «Бичурга –
Баишевская СОШ»
от 29.08.2024 г. № 106

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»
для обучающихся 9 класса

Пояснительная записка

Проведение государственной итоговой аттестации по математике в форме ОГЭ в 9 классе вызывает необходимость изменения в методах и формах работы учителя. Данная необходимость обусловлена тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике.

Само содержание образования существенно не изменилось, но в рамках реализации ФГОС изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. И это всё в первой части экзамена, которая предусматривает обязательный уровень знаний. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов.

В обязательную часть включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике.

Отличительной особенностью данной программы является то, что программа предусматривает включение разнообразных типовых задач и заданий ОГЭ, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у обучающихся желания проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

Основной целью программы является развитие математической грамотности учащихся 9 классов, повышение уровня их теоретических знаний курса алгебры и геометрии, формирование у обучающихся устойчивого навыка решения задач различных уровней сложности.

Программа «Подготовка к ОГЭ по математике» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 1 год (34 часа) и предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательной школы.

Цель программы: повышение уровня теоретических знаний курсов алгебры и геометрии, формирование у обучающихся навыков решения задач различных уровней сложности.

Задачи

1. Проверить качество знаний и умений учащихся по алгебре и геометрии, их готовность к сдаче ОГЭ.
2. Научить обучающихся:
 - излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий, точно и грамотно формулировать теоретические положения;
 - изображать геометрические фигуры, выполнять верный чертёж по условию задачи;
 - применять теоретические знания в практической деятельности.
3. Способствовать формированию у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач.

В процессе занятий повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений обучающихся с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение навыками исследовательской деятельности

позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

У девятиклассников формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Основные виды деятельности обучающихся:

самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия);

выполнение практических заданий;

поиск и обсуждение материалов в сети Интернет;

решение ситуационных и практико-ориентированных задач.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Программа реализуется в работе с обучающимися 9 классов. Программа курса рассчитана на один год с проведением занятий 1 раз в неделю, итого - 34 часа. Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, исследовательскую деятельность.

Тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ОГЭ, вследствие чего программа курса предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам.

Курс призван помочь обучающимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ОГЭ и продолжения образования в учебных заведениях, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к геометрии.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания. У современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям математической грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Планируемые результаты освоения программы

Ожидаемые результаты в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

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

Ожидаемые результаты в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Ожидаемые результаты в предметном направлении:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим 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) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) 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;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Проверка результатов проходит в форме:

- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования, проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной.

Итоговый контроль осуществляется зачет в форме и по заданиям ОГЭ по пройденным темам.

Самооценка и самоконтроль, определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение типовых задач ОГЭ;
- знакомство с информационными ресурсами, связанными с подготовкой к ОГЭ по математике (сборники типовых задач, методические указания, сайты);
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах.

Содержание программы

«Практико-ориентированные задания»

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

«Вычисления и преобразования».

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Дроби. Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.*

Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Числа. Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Дробно-рациональные выражения

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

«Действительные числа».

Рациональные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Координата точки

Основные понятия, *координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. *Множество действительных чисел.*

«Преобразование алгебраических выражений».

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. *Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.*

Множество действительных чисел.

«Уравнения и неравенства».

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений.*

Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

«Вероятность событий»

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

«Функции и графики».

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам*

Обратная пропорциональность

Свойства функции. Гипербола.

«Последовательности и прогрессии»

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий*

«Числовые и буквенные выражения».

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

«Практические расчеты по формулам»

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

«Системы неравенств».

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

«Геометрические фигуры. Углы».

Величины

Величина угла. Градусная мера угла.

Треугольник

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

«Геометрические фигуры. Длины».

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры.

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

«Площадь многоугольника».

Измерения и вычисления

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

«Измерения и вычисления».

Измерения и вычисления

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

«Теоретические аспекты».

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Числа и вычисления	6	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс» «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7 - 9 класс, АО Издательство «Просвещение»
	Алгебраические выражения	6	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс»
	Уравнения	6	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс» «Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра», 7 - 9 класс, АО Издательство «Просвещение»
	Числовые последовательности	1	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс»
	Функции	2	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс»
	Координаты на прямой и плоскости	2	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс»
	Геометрия школьного курса	7	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс» «Домашние задания. Основное общее образование. Геометрия», 7-9 класс, АО Издательство
	Теория вероятностей	3	Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России», «Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс»
	Итоговое занятие	1	«Основной государственный экзамен 9 класс, Математика», ООО «ЯКласс»

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
КУРСА «ПОДГОТОВКА К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

№ урока	Тема	Количество часов
Числа и вычисления (6 часов)		
1	Натуральные числа. Десятичная система счисления. Признаки делимости, деление с остатком	1
2	Дроби. Основное свойство дроби, действия с дробями.	1
3	Дроби. Задачи повышенной сложности	1
4	Рациональные числа. Законы арифметических действий. Степень с целым показателем. Использование скобок	1
5	Действительные числа. Корень третьей степени. Запись корня в виде степени	1
6	Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами, преобразования. Формулы. Зависимости прямо - и обратно пропорциональные. Прикидка и оценка результата	1
Алгебраические выражения (6 часов)		
7	Выражения с переменными	1
8	Степень с целым показателем. Таблица степеней простых чисел. Стандартный вид числа	1
9	Многочлены. Преобразования, три способа разложения на множители	1
10	Многочлены. Преобразования, замена переменной. Степень и корень многочлена с одной переменной	1
11	Алгебраическая дробь. Алгоритм тождественных преобразований выражений	1
12	Алгебраическая дробь. Уравнение с дробями. Применение свойств квадратных корней. Сокращение дробей	1
Уравнения (6 часов)		
13	Линейные и квадратные уравнения Способы решения уравнений. Корень уравнения, самопроверка	1
14	Дробно-рациональные уравнения. Методы введения новой переменной, разложения на множители	1
15	Системы уравнений. Три способа решения. Корни уравнения.	1
16	Неравенства. Числовые неравенства, их свойства. Решение неравенств	1
17	Неравенства. Задания повышенной сложности	1
18	Текстовые задачи. Решение задач с помощью уравнений и арифметическим способом	1
Числовые последовательности (1 час)		
19	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1
Функции (2 часа)		
20	Числовые функции. Элементарные функции школьного курса, их свойства и графики	1
21	Числовые функции. Алгоритм решения задач графическим способом	1
Координаты на прямой и плоскости (2 часа)		
22	Координатная прямая, плоскость. Изображение точек.	1
23	Декартовы координаты на плоскости. Координаты середины	1

	отрезка, длина отрезка. Угол между прямыми. Угловой коэффициент.	
Геометрия школьного курса (7 часов)		
24	Геометрические фигуры, их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии. Движение на плоскости	1
25	Треугольник: виды, свойства, формулы. Опорные таблицы.	1
26	Треугольник: решение, подобные треугольники. Теоремы косинусов и синусов. Система самопроверки	1
27	Многоугольники. Свойства многоугольников. Вычисление площадей многоугольников	1
28	Окружность и круг	1
29	Решение задач повышенной сложности по геометрии	1
30	Векторы на плоскости	1
Теория вероятностей (3 часа)		
31	Описательная статистика	1
32	Теория вероятностей и комбинаторика	1
33	Решение задач по теории вероятности	1
34	Итоговое занятие	1

