

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Бычиха
Хабаровского муниципального района Хабаровского края

Рассмотрено

Протокол Педагогического совета

№ 1 от 28.08. 2018 г.

Утверждено

приказом директора МБОУ СОШ с.Бычиха

№ 102 от 01.09. 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по математике

9 класса (уровень основного общего образования)

«Математика: готовимся к ОГЭ»

авт. М.В.Еремеева

Срок реализации программы: 2018-2019 учебный год



Составитель программы:

И.Д. Шелягина

учитель математики

курс по математике для учащихся 9-х классов

«Математика: готовимся к ОГЭ» (34ч. 1 час в неделю).

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Математика: готовимся к ГИА» для учащихся 9-х классов реализует содержание федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобразования России "Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" от 5 марта 2004 г. N 1089;

составлена на основе авторской программы М.В.Еремеевой. Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике.

Общая характеристика курса

Данный элективный курс предназначен для повторения курса математики основной школы, систематизации знаний учащихся. Направлен, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов каждого школьника в математике, способствует удовлетворению познавательных потребностей школьников в методах и приёмах решения нестандартных задач. Представленная программа элективного курса предполагает решение ключевых и дополнительных задач, позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике. «Математика: готовимся к ГИА» представляется особенно актуальным и своевременным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике, способствует развитию логического мышления учащихся, приобщению к творческому поиску, учит формулировать и исследовать проблему.

Цель: обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по темам, обретение практических навыков решения задач, повышение качества знаний школьников, развитие способностей учащихся применять знания в реальных жизненных ситуациях.

Задачи курса:

- углубление теоретических основ школьной математики;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты.

в личностном направлении:

- сформированность осознанного выбора дальнейшей образовательной траектории;
- сформированность мотивации к изучению математики;
- готовность к саморазвитию и самообразованию;

- развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителем и сверстниками в образовательном процессе;
- умение выполнять самооценку своих достижений и планировать свою дальнейшую деятельность;
- устойчивый положительный психоэмоциональный настрой перед экзаменами

в метапредметном направлении:

- умение выполнять переход от частного к общему;
- овладение общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста;
- усвоение основных приемов мыслительного поиска, умение проводить аргументированные рассуждения, логические обоснования, выводы;
- выработка умения самоконтроля времени выполнения заданий, оценки трудности заданий и разумного выбора;
- умение использовать разнообразные информационные источники для подготовки к занятиям, выбирать нужный материал;

в предметном направлении:

- владение аппаратом решения различных уравнений, неравенств;
- владение аппаратом преобразования числовых и алгебраических выражений;
- владение аппаратом функциональных зависимостей и их преобразований;
- владение аппаратом решения текстовых задач, задач геометрического содержания;
- умение пользоваться математическими формулами.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Программа курса рассчитана на 34 ч из расчета 1 ч в неделю. Срок реализации курса 1 год.

Содержание курса.

1. Числа и вычисления.

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел. Действия с иррациональными числами

2. Алгебраические выражения.

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.

3. Уравнения, системы уравнений.

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.

4. Неравенства, системы неравенств.

Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства.

5. **Функции.**

Функции, аргумент функции, область определения, свойства функций. Нули функции. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.

6. **Последовательности и прогрессии.**

Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

7. **Геометрические задачи.**

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

8. **Статистика и вероятность.**

Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Решение задач.

Итоговое занятие

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела	количество часов	
	авторская	рабочая
<i>1. Числа и вычисления.</i>	10	10
<i>2. Алгебраические выражения.</i>	6	6
<i>3. Уравнения, системы уравнений.</i>	3	3
<i>4. Неравенства, системы неравенств.</i>	3	3
<i>5. Функции.</i>	2	2
<i>6. Последовательности и прогрессии.</i>	2	2
<i>7. Геометрические задачи.</i>	5	5
<i>8. Статистика и вероятность.</i>	1	1
<i>9. Решение текстовых задач</i>	1	1
<i>Итоговое тестирование</i>	1	1
<i>Итого</i>	34	34

Календарно-тематическое планирование

№	Дата по плану	Дата фактич.	Тема
1.			Натуральные числа. Делимость натуральных чисел

2.		Дроби. Все действия с дробями
3.		Отношения. Пропорции.
4.		Проценты. Основные задачи на проценты
5.		Решение тестовых задач
6.		Действия чисел с разными знаками
7.		Сравнение чисел
8.		Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами
9.		Степень с натуральным показателем
10.		Квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
11.		Алгебраические выражения и их преобразования
12.		Многочлены, разложение многочленов на множители
13.		Многочлены, разложение многочленов на множители
14.		Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями
15.		Алгебраические дроби, действия с алгебраическими дробями
16.		Рациональные выражения и их преобразования
17.		Уравнения. Квадратные уравнения
18.		Рациональные уравнения
19.		Системы уравнений
20.		Решение линейных неравенств
21.		Решение квадратных неравенств
22.		Решение систем неравенств
23.		Линейная, квадратичная функции
24.		Графики функций
25.		Последовательности и прогрессии
26.		Последовательности и прогрессии
27.		Геометрические фигуры и их свойства
28.		Геометрические фигуры и их свойства
29.		Площади фигур
30.		Площади фигур
31.		Окружность
32.		Статистика и вероятность.
33.		Тестирование
34.		Решение текстовых задач

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения курса учащиеся получают возможность:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)

Список рекомендованной литературы:

1. Е.М.Еремеева. Элективный курс «Математика: как лучше подготовиться к ГИА», Бийск, 2009
2. ОГЭ-2018. Математика: типовые экзаменационные варианты: 20 вариантов / Под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство АСТ, 2017.
3. <http://www.fipi.ru/>
4. <http://alexlarin.net/>, <http://alexlarin.com/>
5. <https://oge.sdangia.ru/>

6. https://neznaika.info/oge/math_oge

Приложение

Итоговый контроль

Примерный вариант № 1

Часть 1

1. Расположите в порядке убывания числа: 3,205; 3,2305; 3,23.

- 1) 3,23; 3,2305; 3,205
- 2) 3,2305; 3,205; 3,23
- 3) 3,2305; 3,23; 3,205
- 4) 3,205; 3,2305; 3,23

2. Какое из чисел $\sqrt{0,25}$, $\sqrt{2,5}$, $\sqrt{25000}$ является рациональным числом?

- 1) $\sqrt{0,25}$
- 2) $\sqrt{2,5}$
- 3) $\sqrt{25000}$
- 4) ни одно из этих чисел

3. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

- 1) $(3a - b)^2 = 9a^2 - 3ab + b^2$
- 2) $(3a - b)^2 = 9a^2 - b^2$
- 3) $(3a - b)^2 = 9a^2 + b^2$
- 4) $(3a - b)^2 = 9a^2 - 6ab + b^2$

4. В Алтайском крае в 2008 году введено в эксплуатацию 632 тысячи квадратных метров жилья, из них 359 тысяч квадратных метров – в городе Барнауле. Сколько примерно процентов составляет площадь жилья, введенного в эксплуатацию в прошлом году в г. Барнауле от площади жилья, введенного в эксплуатацию в Алтайском крае за этот же период?

- 1) 17,6%
- 2) 176%
- 3) 57%
- 4) 0,57%

5. Найдите значение выражения $\frac{c}{a-b}$ при $a = -5,7$, $b = -2,1$, $c = -1,8$.

Ответ: _____

6. Цена килограмма сахара a рублей. Сколько рублей надо заплатить за 600 граммов этого сахара?

- 1) $\frac{a}{600}$ 2) $0,6a$ 3) $600a$ 4) $\frac{5a}{3}$

7. Упростите выражение $\frac{1}{2b} + \frac{3}{b}$

- 1) $\frac{7}{2b^2}$ 2) $\frac{4}{3b}$ 3) $\frac{7}{2b}$ 4) $\frac{7}{2}$

8. По данным переписи населения в Алтайском крае проживает $2,6 \cdot 10^6$ человек. Территория этого региона составляет $1,7 \cdot 10^5$ квадратных километров. Сколько в среднем жителей приходится на квадратный километр территории Алтайского края?

- 1) 7 2) 153 3) 66 4) 15

9. Решите уравнение $5 - 4x = 6 - 2(3x + 2)$.

Ответ: _____

10. Прямая $y - x = 2$ пересекает параболу $y = 4 - x^2$ в точках B и C . Вычислите координаты точки B (Рис. 1).

Ответ: _____

11. На первой книжной полке книг в 5 раз больше, чем на второй. Если переложить 20 книг с первой полки на вторую, то на обеих полках книг будет поровну. Сколько книг на книжной полке?

Выберите то уравнение, которое приведет к решению задачи:

- 1) $5x - 20 = x$
2) $5x - 20 = x + 20$
3) $5x + x = 20$
4) $20 - x = 5x + 20$

12. Решите неравенство $11x + 7(3 - 2x) > 3$.

- 1) $x > 6$ 2) $x > -6$ 3) $x < 6$ 4) $x < -6$

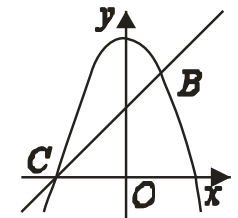


Рис. 1.

13. На рисунке (см. рис.2.)изображён график функции $y = x^2 + 4x + 3$.

Используя график, решите неравенство $x^2 + 4x + 3 > 0$

- 1) $(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$ 2) $(-3; -1)$
 3) $(-\infty; -3)$ 4) $(-1; +\infty)$

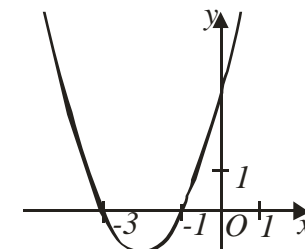


Рис. 2.

14. Каждой последовательности, заданной формулой n -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

A) $a_n = 3 + 2n$

Б) $b_n = 3^n$

В) $c_n = \frac{1}{n+1}$

- 1) Число 0,5 является первым членом последовательности.
 2) Сумма трёх первых членов последовательности равна 21.
 3) Последовательность является геометрической прогрессией

Ответ:

A)	Б)	В)

15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке (см. рис. 3.)?

- 1) $y = -x^2 - 6x - 5$
 2) $y = -x^2 + 6x - 5$
 3) $y = -x^2 + 4x + 5$
 4) $y = -x^2 - 4x + 5$

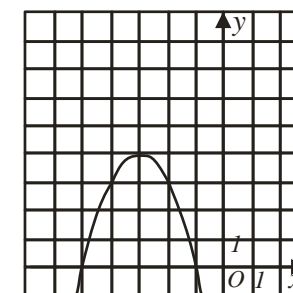
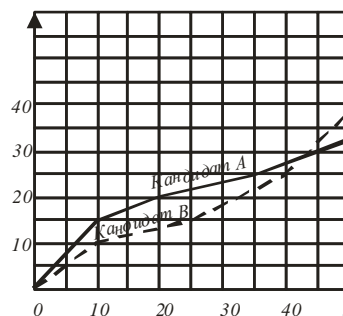


Рис. 3.



16. На графике (см. рис. 4) показано, как во время телевизионных дебатов Рис. 4. между кандидатами А и В телезрители голосовали за каждого из них. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала голосования, а по вертикальной оси — число голосов, поданных за это время). Кто из кандидатов получил больше голосов в период с 25 по 50 минуты?

Ответ: _____

Часть 2 Задания этой части выполняйте с записью решения.

17. Постройте график функции $y = \frac{1}{3}x^2 - 2x + 1$. Укажите наименьшее значение этой функции.

18. Выясните, имеет ли корни уравнение $4x^2 + 3x\sqrt{2} = -4 - 4x$.

19. Между числам 2 и 65 находится 20 чисел, образующих вместе с данными арифметическую прогрессию. Найдите наибольшее из неизвестных чисел и сумму всех неизвестных чисел данной прогрессии.

20. Найдите наименьшее значение выражения $(5x - y - 16)^2 + (2x + 7y + 1)^2$ и значения x и y , при которых оно достигается.

21. Найдите все значения p , при которых прямая $y = 2x + p$ пересекает в трех различных точках линию, заданную условием $y = \begin{cases} 4x + 6, & \text{если } x < -2 \\ x, & \text{если } -2 \leq x \leq 2 \\ 4x - 6, & \text{если } x > 2 \end{cases}$

Примерный вариант № 2

Часть 1

1. Расположите в порядке возрастания числа: 2,1305; 2,13; 2,305.

- 1) 2,13; 2,1305; 2,305
- 2) 2,1305; 2,305; 2,13
- 3) 2,1305; 2,13; 2,305
- 4) 2,305; 2,1305; 2,13

2. Какое из чисел $\sqrt{0,09}$, $\sqrt{90}$, $\sqrt{9000}$ является рациональным числом?

- 1) $\sqrt{0,09}$
- 2) $\sqrt{90}$
- 3) $\sqrt{9000}$
- 4) ни одно из этих чисел.

3. В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

- 1) $(a - 2b)^2 = a^2 - 2ab + 4b^2$
- 2) $(a - 2b)^2 = a^2 - 4b^2$
- 3) $(a - 2b)^2 = a^2 + 4b^2$

4) $(a - 2b)^2 = a^2 - 4ab + 4b^2$

4. В Алтайском крае проживает 2500 тысяч человек. Численность населения города Бийска – 227 тысяч жителей. Сколько примерно процентов составляют жители г. Бийска от общей численности населения Алтайского края?

- 1) 9% 2) 0,09% 3) 11,01% 4) 1101%

5. Найдите значение выражения $\frac{c}{a-b}$ при $a = -7,8$, $b = -4,3$, $c = -6,3$.

Ответ: _____

6. При покупке в магазине 600 граммов сухофруктов надо заплатить a рублей. Какова цена одного килограмма этих сухофруктов?

- 1) $\frac{a}{600}$ 2) $0,6a$ 3) $600a$ 4) $\frac{5a}{3}$

7. Упростите выражение $\frac{1}{3b} + \frac{2}{b}$.

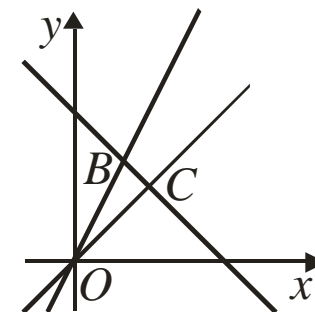
- 1) $\frac{7}{3b^2}$ 2) $\frac{4}{3b}$ 3) $\frac{7}{3b}$ 4) $\frac{7}{3}$

8. Для выдачи заработной платы сотрудникам корпорации, в которой работают $3,2 \cdot 10^4$ человек, выделено $1,6 \cdot 10^8$ руб. Сколько в среднем получит сотрудник этой корпорации?

- 1) 5000 руб. 2) 500 руб. 3) 2000 руб. 4) 20000 руб.

9. Решите уравнение $10 - 8(x + 2) = 5 - 4x$.

Ответ: _____



10. Прямые $x + y = 1$, $y = 2x$ и $x - y = 0$ пересекаются в точках O, B, C . Вычислите координаты точки C (см. рис. 25).

Рис. 25.

Ответ: _____

11. Яблок в корзине было в 2 раза меньше, чем в коробке. После того, как в корзину добавили 20 яблок, в ней стало на 4 яблока больше, чем в коробке. Сколько яблок было в корзине первоначально?

Выберите то уравнение, которое приведет к решению задачи:

- 1) $x + 20 = 2x - 4$
- 2) $x + 20 = 2x + 4$
- 3) $2x + 20 = 4 - x$
- 4) $2x - 20 = x + 4$

12. Решите неравенство $10x < 6 - 5(2 - 3x)$

- 1) $x > -0,8$
- 2) $x < -0,8$
- 3) $x > 0,8$
- 4) $x < 0,8$

13. На рисунке (см. рис. 26) изображён график функции $y = 3 - 2x - x^2$.

Используя график, решите неравенство $3 - 2x - x^2 > 0$

- 1) $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$
- 2) $(-3; 1)$
- 3) $(-\infty; 1)$
- 4) $(-3; +\infty)$

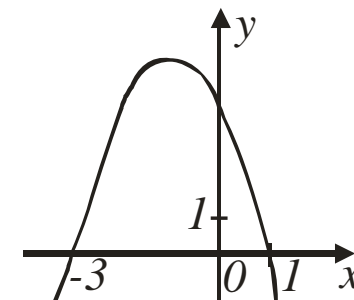


Рис. 26.

14. Каждой последовательности, заданной формулой n -го члена (левый столбец), поставьте в соответствие верное утверждение (правый столбец).

- | | |
|---------------------|---|
| А) $a_n = n + 4$ | 1) Сумма первых двух членов последовательности равна 8. |
| Б) $b_n = 2^n$ | 2) Пятым членом последовательности является число 32. |
| В) $c_n = n(n + 1)$ | 3) Последовательность является арифметической прогрессией |

Ответ:

А)	Б)	В)

15. График какой квадратичной функции изображен на рисунке 27?

- 1) $y = x^2 - 4x - 3$
- 2) $y = x^2 + 4x + 3$
- 3) $y = x^2 + 2x - 3$
- 4) $y = x^2 - 2x - 3$

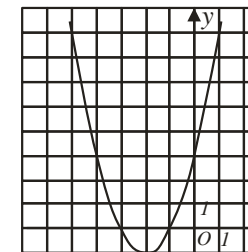


Рис. 27.

16. На графике (см. рис. 28) показано, как во время интерактивного голосования изменялось число голосов, отданных телезрителями за участников А и В конкурса. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с начала голосования, а по вертикальной оси — число голосов, поданных за это время). Кто из участников конкурса минуты?

Ответ: _____

Часть 2 Задания этой части выполняйте с записью решения

17. Постройте график функции $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$. Укажите

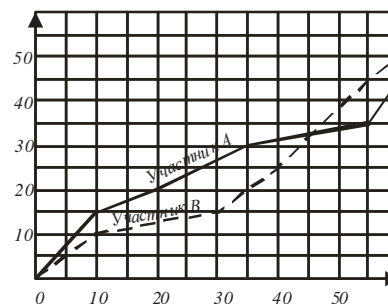


Рис. 28.

18. Выясните, имеет ли корни уравнение

19. Вычислите сумму всех положительных двузначных чисел, не кратных 5.

20. Найдите наименьшее значение выражения $(2y - 4x + 2)^2 + (5x + y - 13)^2$ и значения x и y , при которых оно достигается.

21. Найдите все значения p , при которых прямая $y = x - p$ пересекает в единственной точке линию, заданную условием $y = \begin{cases} 3x + 6, & \text{если } x < -1 \\ 3, & \text{если } -1 \leq x \leq 1 \\ 3x, & \text{если } x > 1 \end{cases}$.

наибольшее значение этой функции.

$$\frac{1}{4}x^2 + 2x\sqrt{3} = -3 + 5x.$$

Приложение 2. Задания для самостоятельной (домашней) контрольной работы по итогам курса

Вариант 1.

1. Решите уравнение: $5x^2 - 7x + 2 = 0$.
2. Упростите выражение: $3(y - 1)^2 + 6y$.

3. Решите неравенство: $5x - (2x - 8) \geq 9x + 23$.
4. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1, \\ 3x + y = 7. \end{cases}$$
5. Постройте график функции $y = -2x + 6$. Проходит ли график функции через точку А (-35;76).
6. Сравните: 24 и $\sqrt{556}$.
7. Решите задачу. Определите стоимость товара до уценки, если после снижения цены на 30% он стал стоить 56 рублей.
8. Найдите область определения выражения: $\sqrt{3 - 2x - x^2}$.
9. Упростите выражение: $\left(a + 1 + \frac{1}{a-1}\right) : \frac{a^2}{1 - 2a + a^2}$.
10. Найдите сумму всех двузначных чисел.

Вариант 2.

1. Решите уравнение: $2x^2 - 7x + 3 = 0$.
2. Упростите выражение: $4(1 - c)^2 + 8c$.
3. Решите неравенство: $6x - (3x - 3) \leq 5x + 2$.
4. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + 5y = 7, \\ 3x + 2y = -5. \end{cases}$$
5. Постройте график функции $y = 2x + 5$. Проходит ли график функции через точку В (23; 51).
6. Сравните: 26 и $\sqrt{686}$.
7. Решите задачу. После повышения цены на 20% товар стал стоить 96 рублей. Определите стоимость товара до повышения цены.

8. Найдите область определения выражения: $\sqrt{10+3x-x^2}$.

9. Упростите выражение: $\left(y+2+\frac{8}{y-2}\right) \cdot \frac{y^2+4}{4-4y+y^2}$.

10. Найдите сумму всех трехзначных чисел.