

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей математики
Руководитель ШМО
_____/И.Р. Кугатова
Протокол № 1
от «31.08.2026 г.»

СОГЛАСОВАНО
на методическом совете
МБОУ СОШ № 5
Протокол № 1
«31»августа 2026 г
Председатель МС
_____/С.В. Филатова

УТВЕРЖДАЮ
ИО директора
МБОУ СОШ № 5
_____/М.С. Раздайводина
Приказ № 188
от «31»августа 2026 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №5

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5
DN: CN=RU, SN=Ростовская область, STREET=УЛ. МГОРЬКОГО, Д.
167, L=Г. БЕЛАЯ КАЛИТА, T=Исполняющий обязанности
директора, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5, OU=RU-10263101885370,
CN=ИЛС=03694460073, ИИН ЮП=6142017000, ИИН=614206521293,
E=mbzso@bk.ru, G=Марина Сергеевна, SN=Раздайводина,
CN=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.09.28 12:03:33+0300
Foxit Reader Версия: 10.1.1

ПРОГРАММА

по алгебре для 7в класса

курса по выбору

"Интересные вопросы алгебры"

Разработчик: Филатова С.В.

2026-2027 учебный год

Пояснительная записка

Основная задача факультативного курса «Интересные вопросы алгебры» – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, Формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, подготовка учащихся к успешной сдаче ГИА.

Данный факультатив по математике для учащихся 7-8 классов относится к группе курсов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. Курс рассчитан на 2 года. В 7 классе изучение предполагает осознание учащимися степени своего интереса к предмету и оценки своих возможностей при решении сложных задач. В 8 классе изучение курса предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и должно обеспечить дальнейшее развитие математических способностей. Основными формами организации учебно-познавательной деятельности при проведении курса являются лекция, практикум.

При изучении курса учащиеся должны научиться решать задачи более высокого уровня сложности, по сравнению с обязательным уровнем, точно и грамотно формулировать теоретические положения, излагать рассуждения при решении и доказательстве, правильно пользоваться символикой и терминологией, применять рациональные способы решения. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения алгебры и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Материал курса позволяет с более общих позиций взглянуть на школьную математику и усмотреть единство предмета и метода математической науки.

Цель курса:

1. Познакомить учащихся с новым предметом - алгебра; обобщить знания учащихся, полученных в 5-6 классах; углубить знания учащихся по избранным темам программы.
2. Способствовать росту математической культуры учащихся.

Задачи:

1. Развить сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений.
2. Развивать способности учащихся, прививать навыки исследовательского характера, умения самостоятельно работать с математической книгой и справочными материалами.
3. Подготовить учащихся к успешной сдаче ГИА.
4. Вызвать интерес к рассматриваемым вопросам алгебры.

Учебно-тематический план

№ п / п	Тема	Всего часов	Лек- ция	Практи- кум
	7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.			
1.	Страница истории	1	1	0
2.	Задачи, которым нужна Алгебра	4	0	4
3.	Решение задач с помощью графика линейной функции	1	0	1
4.	Рождение степени	1	1	
5.	Действия над степенями	5	2	3
6.	Одночлен. Стандартный вид одночлена. Правила.	4	1	3

7.	Разложение многочлена на множители способом группировки	4	1	3
8.	Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	5	1	4
9.	Разложение многочлена на множители	5	1	5
10.	Деление многочленов	4	1	2
	Итого	34	9	25
	8 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.			
1.	Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними.	7	2	5
2.	Квадратные корни	6	1	5
3.	Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные)	7	2	5
4.	Неравенства второй степени с одной переменной	7	1	5
5.	Модуль числа в задачах разных типов	8	2	6
	Итого	35	8	26

Содержание факультативных занятий

Программа факультатива рассчитана на два года обучения -7 и 8 классы и содержит следующие темы:

“Страница истории” 1 час

Возникновение слов «арифметика», «алгебра», «математика». Что такое язык математики. О великих ученых, много сделавших для того, чтобы алгебра стала настоящей наукой.

“Задачи, которым нужна Алгебра” 4 часа

Старинная задача о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры. Задача о драконах. Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.

“Решение задач с помощью графика линейной функции” 1 часа

Задачи на движение на координатной плоскости. Прямо пропорциональная зависимость на графике.

“Рождение степени” 1 часа

История возникновения и развития степени.

“Действия над степенями” 5 часа

Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени. Стандартный вид числа. Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях. Легенда о шахматной доске.

“Одночлены” 4 часов

Игра в теле знакомство с Мистером Одночленом. Арифметические операции над одночленами.

“Многочлены” 4 часов

Рождение многочлена. Использование многочленов для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями. Арифметические операции над многочленами.

“Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения” 5 часов

Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач. Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения.

“Разложение многочлена на множители” 6 часов

Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения. Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.

“Деление многочленов” 4 часов

Деление многочлена на одночлен, многочлен.

“Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними” 7 часа

Область допустимых значений рациональных дробей. Использование рациональных дробей при решении уравнений и текстовых задач. Тождественные преобразования над дробями. Степень с отрицательным показателем.

“Квадратные корни” 6 часа

Рассмотрение задач практического характера с применением понятия арифметического квадратного корня и его свойств. Применение свойств арифметического квадратного корня в вычислениях и преобразованиях.

“Квадратные уравнения” 7 часов

Решение квадратных уравнений с помощью различных приемов: разложением на множители, по формуле, с помощью теоремы Виета. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

“Неравенства второй степени с одной переменной” 7 часов

Различные способы решения неравенств второй степени с одной переменной: метод парабол, метод интервалов.

“Модуль числа в задачах различных типов” 8 часов

Решение уравнений, неравенств, содержащих модуль. Построение и преобразование графиков, содержащих модуль.

Основные знания, умения

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с “Программой для общеобразовательных школ”, (составитель И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Издательство «Мнемозина». М.: 2009 год).

В результате изучения данного курса учащиеся:

должны знать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

должны уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их систем;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 1. выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 2. моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 3. описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании практических ситуаций;
 4. интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Литература:

1. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программа. Алгебра 7-9 классы. Издательство «Мнемозина». М.: 2009 год.
2. А.В. Шевкин. Текстовые задачи. Издательство «Илекса». М.: 2008 год.
3. А.Г. Мордкович. Методический комплекс. Алгебра 7,8. Издательство «Мнемозина». М.: 2010 год.
4. Э.Г. Гельфман. Знакомимся с алгеброй. Издательство Томского университета. Томск. 2003 год.
5. Э.Г. Гельфман. Алгебраические дроби. Издательство Томского университета. Томск. 2005 год.
6. Э.Г. Гельфман. Квадратные уравнения. Издательство Томского университета. Москва. 2007 год.

Календарно-тематический план. 7 класс, 1 час в неделю, всего 35 часов.

№ п / п	Тема	Кол- во часов	Дата урока	
			по плану	фактически

1.	Страница истории	1	07.09	
2.	<i>Задачи, которым нужна Алгебра.</i> Старинная задача о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры.	4	14.09	
3	<i>Задачи, которым нужна Алгебра.</i> Задача о драконах.		21.09	
4	<i>Задачи, которым нужна Алгебра.</i> Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.		28.09	
5	<i>Задачи, которым нужна Алгебра</i> Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.		05.10	
6.	Решение задач с помощью графика линейной функции		12.10	
7.	<i>Рождение степени.</i> История возникновения и развития степени.	1	19.10	
8.	<i>Действия над степенями.</i> Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени.	5	26.10	
9.	<i>Действия над степенями.</i> Стандартный вид числа.		02.11	
10.	<i>Действия над степенями.</i> Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях.		16.11	
11.	<i>Действия над степенями.</i> Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях.		23.11	
12.	<i>Действия над степенями.</i> Легенда о шахматной доске.		30.11	
13.	<i>Одночлены.</i> Игра в теле знакомство с Мистером Одночленом.	4	07.12	
14.	<i>Одночлены.</i> Арифметические операции над одночленами, сложение и вычитание.		14.12	

15.	<i>Одночлены.</i> Арифметические операции над одночленами, умножение и деление.		21.12	
16.	<i>Одночлены.</i> Арифметические операции над одночленами, умножение и деление.		28.12	
17.	<i>Многочлены.</i> Рождение многочлена.	4	11.01	
18.	<i>Многочлены.</i> Использование многочленов для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями.		18.01	
19.	<i>Многочлены.</i> Арифметические операции над многочленами, сложение и вычитание.		25.01	
20.	<i>Многочлены.</i> Арифметические операции над многочленами, умножение и деление.		01.02	
21.	<i>Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.</i> Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач.	5	08.02	
22.	<i>Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.</i> Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач.		15.02	
23.	<i>Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.</i> Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач.		22.02	
24.	<i>Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.</i> Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения.		01.03	
25.	<i>Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.</i> Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения.		07.03	
26.	<i>Разложение многочлена на множители.</i> Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения.	6	15.03	

27.	Разложение многочлена на множители. Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения.		05.04	
28.	<i>Разложение многочлена на множители.</i> Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения.		12.04	
29.	<i>Разложение многочлена на множители.</i> Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.		19.04	
30.	<i>Разложение многочлена на множители.</i> Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.		26.04	
31.	<i>Разложение многочлена на множители.</i> Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.		03.05	
32.	<i>Деление многочленов.</i> Деление многочлена на одночлен, многочлен.	4	10.05	
33.	<i>Деление многочленов.</i> Деление многочлена на одночлен, многочлен.		17.05	
34.	<i>Деление многочленов.</i> Деление многочлена на одночлен, многочлен.		24.05	
35.	<i>Деление многочленов.</i> Деление многочлена на одночлен, многочлен.		31.05	
	Итого	35		