

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Иркутское районное муниципальное образование

МОУ ИРМО "Бутырская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО ЕМЦ

 Галкова И.Ю.

Протокол № 1 от
«31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Серебренникова И.В.

Приказ № ___ от
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ ИРМО

"Бутырская СОШ"

 Асалханов А.А.

Приказ № 181 от
«31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса по Алгебре
«Интересные вопросы алгебры»**

для обучающихся 7-х классов

Разработала: учитель математики
Ядрова Татьяна Юрьевна

д. Бутырки 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная задача элективного курса «Интересные вопросы алгебры» - обеспечить прочное и осознанное овладение учащимися системой математических умений и знаний, формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, подготовка учащихся к успешной сдаче ГИА.

Данный электив по математике для учащихся 7 классов относится к группе курсов, которые предназначены для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. Курс рассчитан на год. В классе изучение предполагает осознание учащимися степени своего интереса к предмету и оценки своих возможностей при решении сложных задач. Основными формами организации учебно-познавательной деятельности при проведении курса являются лекция и 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, при менять рациональные способы решения. Углубление реализуется на базе обучения методами и приемами решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся. 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 знание 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	Лекция	Практикум
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	0
5	Действие 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	4
10	Деление многочленов	4	1	2
ИТОГО		34	9	25

Содержание элективных занятий

Программа электива рассчитана на год обучения 7 класса 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 час.

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

«Рождение степени» 1 час.

История возникновения и развития степени.

«Действие над степенями» 5 часов.

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.

«Одночлен» 4 часа

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

«Многочлены» 4 часа.

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» 5 часов

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

«Деление многочленов» 4 часа

Деление многочлена на одночлен, многочлен.

Основные знания и 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) выполнение расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;

2) моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

3) описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании практических ситуаций;

4) интерпретация 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 класс. «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. Томск. 2007 год.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Дата урока		Тема урока	Примечание
	План	Факт		
1	05.09.2023		Страница истории	
2	12.09.2023		Задачи, которым нужна Алгебра. Старинная задача о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры	
3	19.09.2023		Задачи, которым нужна Алгебра. Задачи о драконах	
4	26.09.2023		Задачи, которым нужна Алгебра. Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.	
5	03.10.2023		Задачи, которым нужна Алгебра. Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений.	
6	10.10.2023		Решение задач с помощью графика линейной функции	
7	17.10.2023		Рождение степени. История возникновения и развития степени	
8	24.10.2023		Действия над степенями. Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени.	
9	07.11.2023		Действия над степенями. Стандартный вид числа	
10	14.11.2023		Действия над степенями. Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях	
11	21.11.2023		Действия над степенями. Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях	
12	28.11.2023		Действия над степенями. Легенда о шахматной доске	
13	05.12.2023		Одночлены. Игра в теле знакомство с Мистером одночленом.	
14	12.12.2023		Одночлены. Арифметические операции над одночленами, сложение и вычитание.	
15	19.12.2023		Одночлены. Арифметические операции над одночленами, умножение и деление	
16	26.12.2023		Одночлены. Арифметические операции над одночленами, умножение и деление	
17	09.01.2024		Многочлены. Рождение многочлена.	
18	16.01.2024		Многочлены. Использование многочленов для тех, ко хочет ввести секретную переписку с друзьями.	
19	23.01.2024		Многочлены. Арифметические операции над одночленами, сложение и вычитание.	
20	30.01.2024		Многочлены. Арифметические операции над одночленами, умножение и деление	
21	06.02.2024		Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения.	

22	13.02.2024		Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач	
23	20.02.2024		Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения. Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач	
24	27.02.2024		Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения. Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения	
25	05.03.2024		Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения. Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения	
26	12.03.2024		Разложение многочлена на множители. Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения.	
27	19.03.2024		Разложение многочлена на множители. Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения.	
28	02.04.2024		Разложение многочлена на множители. Различные способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, применение формул сокращенного умножения.	
29	09.04.2024		Разложение многочлена на множители. Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.	
30	16.04.2024		Разложение многочлена на множители. Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.	
31	23.04.2024		Разложение многочлена на множители. Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.	
32	07.05.2024		Деление многочленов. Деление многочлена на одночлен, многочлен.	
33	14.05.2024		Деление многочленов. Деление многочлена на одночлен, многочлен	
34	21.05.2024		Деление многочленов. Деление многочлена на одночлен, многочлен	