

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Администрация МО Пономаревский район

МАОУ "Софиевская СОШ"

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Климова Н.Г.

**Приказ № 234_
от 16.08.2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 7–8 классов

Составитель: Пестова Любовь Васильевна
учитель математики,
I квалификационная категория

с. Софиевка 2023

Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы математики»

Программа «Избранные вопросы математики» позволяет добиться следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты:

У учащихся могут быть сформированы:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, исследовательской и творческой деятельности;
- волевые качества, настойчивость, готовность преодолевать интеллектуальные и технические трудности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания и рассуждения;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических и иных задач.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

Учащиеся получат возможность научиться:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- составлять план и проговаривать последовательность действий;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

Познавательные УУД:

Учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приемы решения задач, применять правила и пользоваться инструкциями и основными закономерностями;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

Коммуникативные УУД:

Учащиеся научатся:

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

Предметные результаты:

По окончании 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;

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.

Содержание учебного курса «Избранные вопросы математики»

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

7 класс

Страница истории

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

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

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

Рождение степени

История возникновения и развития степени.

Действия над степенями

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

Понятие «одночлен». Арифметические операции над одночленами.

Многочлены

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

8 класс

Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения

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

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

Деление многочлена на одночлен, многочлен.

Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними

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

Квадратные корни

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

Квадратные уравнения

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

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

Модуль числа в задачах различных типов

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

Тематическое планирование

№ п / п	Тема	Всего часов
	7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.	
1.	Страница истории	1
2.	Задачи, которым нужна Алгебра	4
3.	Решение задач с помощью графика линейной функции	2
4.	Рождение степени	1
5.	Действия над степенями	5
6.	Одночлены	4
7.	Многочлены	4
8.	Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	5
9.	Разложение многочлена на множители	6
10.	Деление многочленов	2
	Итого	34
	8 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.	
1.	Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними.	7
2.	Квадратные корни	6
3.	Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные)	7
4.	Неравенства второй степени с одной переменной	7
5.	Модуль числа в задачах разных типов	7
	Итого	34

**Календарно-тематическое планирование для 7 класса
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ п / п	Тема	Дата по плану	Дата факт.
1.	Страница истории	01.09	
2.	Задачи, которым нужна Алгебра	08.09	
3.	Входная контрольная работа	15.09	
4.	Задача о драконах. Старинные задачи о кроликах и фазанах с точки зрения алгебры	22.09	
5.	Переход от задач, выполняемых действиями к задачам, решаемым с помощью уравнений	29.09	
6.	Решение задач с помощью графика линейной функции	06.10	
7.	Решение задач с помощью графика линейной функции	13.10	
8.	Рождение степени	20.10	
9.	Действия над степенями	27.10	
10.	Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени	10.11	
11.	Стандартный вид числа	17.11	
12.	Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях	24.11	
13.	Легенда о шахматной доске	01.12	
14.	Одночлены	08.12	
15.	Контрольная работа за 1 полугодие	15.12	
16.	Сложение и вычитание одночленов	22.12	
17.	Умножение и деление одночленов	29.12	
18.	Многочлены. Рождение многочлена	12.01	
19.	Использование многочлена для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями	19.01	
20.	Сложение и вычитание многочленов	26.01	
21.	Умножение многочленов	02.02	
22.	Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	09.02	
23.	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов	16.02	
24.	Формулы сокращенного умножения при вычислениях	01.03	
25.	Формулы сокращенного умножения при решении задач	15.03	
26.	Один из способов доказательства теоремы Пифагора с помощью формул сокращенного умножения	22.03	
27.	Разложение многочлена на множители	05.04	
28.	Различные способы разложения многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки	12.04	
29.	Способ группировки, применение формул сокращенного умножения	19.04	

30.	Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений	26.04	
31.	Разложение многочлена на множители в вычислениях	03.05	
32.	Разложение многочлена на множители при решении текстовых задач	10.05	
33.	Итоговая контрольная работа	17.05	
34.	Деление многочленов. Деление многочлена на одночлен	24.05	
	Итого	34	

**Календарно-тематическое планирование для 8 класса
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ п / п	Тема	Дата по плану	Дата факт.
1.	Встреча с рациональными дробями. Свойства рациональных дробей и действиями над ними	01.09	
2.	Входная контрольная работа	08.09	
3.	Область допустимых значений рациональных дробей	15.09	
4.	Использование рациональных дробей при решении уравнений	22.09	
5.	Использование рациональных дробей при решении текстовых задач	29.09	
6.	Тождественные преобразования над дробями	06.10	
7.	Степень с отрицательным показателем	13.10	
8.	Квадратные корни	20.10	
9.	Задачи практического характера	27.10	
10.	Применение понятия арифметического квадратного корня и его свойств в преобразовании выражений	10.11	
11.	Применение свойств арифметического квадратного корня при вычислениях	17.11	
12.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	24.11	
13.	Решение задач повышенной сложности	01.12	
14.	Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные)	08.12	
15.	Решение квадратных уравнений разложением на множители. Решение квадратных уравнений по формуле	15.12	
16.	Контрольная работа за 1 полугодие	22.12	
17.	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	29.12	
18.	Решение квадратных уравнений различными способами	12.01	
19.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	19.01	
20.	Решение задач повышенной сложности	26.01	
21.	Неравенства второй степени с одной переменной	02.02	
22.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	09.02	
23.	Метод парабол	16.02	
24.	Метод интервалов	01.03	
25.	Решение неравенств различными способами	15.03	
26.	Решение неравенств различными способами	22.03	
27.	Неравенства повышенной сложности	05.04	
28.	Модуль числа в задачах разных типов	12.04	
29.	Решение уравнений с модулем	19.04	

30.	Решение неравенств с модулем	26.04	
31.	Построение графиков функций, содержащих модуль	03.05	
32.	Преобразование графиков функций, содержащих модуль. Построение и преобразование графиков функций, содержащих модуль	10.05	
33.	Итоговая контрольная работа	17.05	
34.	Решение уравнений с модулем повышенной сложности	24.05	
	Итого	34	