

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 38

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол № 6
«27» мая 2017

«СОГЛАСОВАНО»
на заседании ПС
протокол № 8
«02» июня 2017

«УТВЕРЖДЕНО»
приказом директора
по школе № 182
«09» июня 2017

**Рабочая программа
дополнительного образования
« Вариативная математика »
7 класс**

Учитель:

Количество часов в неделю – 1, всего- 35 часов

Калининград

2017

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Вариативная математика» для учащихся 7 классов предназначена как для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, так и для их углубления. В 7 классе изучение программы предполагает осознание учащимися степени своего интереса к предмету и оценки своих возможностей при решении сложных задач. Основными формами организации учебно-познавательной деятельности на занятиях являются лекция, практикум.

Основная задача программы дополнительного образования «Вариативная математика» – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

Направленность программы- естественнонаучная.

Предлагаемый курс программы рассчитан на 35 часов (1 занятие в неделю), рассчитанный на один учебный год для 7 класса. **Длительность занятия- 45 минут.** Курс предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по избранным вопросам алгебры, изучаемым в 7 классе по учебнику А.Г. Мордкович «Алгебра 7».

При изучении программы 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.

Материал программы позволяет с более общих позиций взглянуть на школьную математику и усмотреть единство предмета и метода математической науки.

Цель:

1. Познакомить учащихся с новым предметом - алгебра; обобщить знания учащихся, полученных в 5-6 классах; углубить знания учащихся по избранным темам программы 7 класса.
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. Вызвать интерес к рассматриваемым вопросам алгебры.

Контрольные мероприятия

Используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, зачетов, взаимозачетов, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях и др.

Виды контроля:

- входной контроль с целью определения уровня математической компетентности учащихся;

- текущий контроль с целью определения степени усвоения учащимися материала программы
- промежуточный контроль с целью определения результатов обучения
- итоговый контроль с целью определения изменения уровня математической компетентности учащихся.

Планируемые результаты

Для изучения данной программы 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 данной программы 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.

Материально-техническое обеспечение

Список литературы:

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.

Содержание программы

Программа дополнительного образования «Вариативная математика» рассчитана на один год обучения в 7 классе 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.

“Действия 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.

“Одночлены” 4 часа

Игра в теле-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.

“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” 3 часа

Деление многочлена на одночлен, многочлен.

Календарно-тематическое планирование

№ п / п	Тема 7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.	Всего часов
1.	Входной контроль. Страница истории	1

2.	Задачи, которым нужна Алгебра. Входной контроль.	1
3.	Арифметические задачи	1
4.	Задачи, решаемые с помощью уравнений	1
5.	Задачи, решаемые с помощью уравнений	1
6.	Решение задач с помощью графика линейной функции	1
7.	Рождение степени	1
8.	Действия над степенями	1
9.	Перевод одних единиц измерения в другие с помощью степени.	1
10.	Стандартный вид числа.	1
11.	Применение свойств степени с натуральным показателем при вычислениях и преобразованиях.	1
12.	Легенда о шахматной доске.	1
13.	Игра в теле-знакомство с Мистером Одночленом	1
14.	Арифметические операции над одночленами (сложение, вычитание).	1
15.	Арифметические операции над одночленами (умножение, деление).	1
16.	Арифметические операции над одночленами.	1
17.	Многочлены.	1
18.	Рождение многочлена.	1
19.	Использование многочленов для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями.	1
20.	Арифметические операции над многочленами.	1
21.	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов	1
22.	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях	1
23.	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач.	1

24.	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач.	1
25.	Преобразование произведения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения	1
26.	Использование формул сокращенного умножения для компактной записи многочленов, при вычислениях и при решении текстовых задач.	1
27.	Разложение многочлена на множители (вынесение общего множителя за скобки)	1
28.	Разложение многочлена на множители (способ группировки)	1
29.	Разложения многочлена на множители (применение формул сокращенного умножения).	1
30.	Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях.	1
31.	Использование разложение многочлена на множители при решении уравнений, в вычислениях, при решении текстовых задач.	1
32.	Деление многочленов на одночлен.	1
33.	Деление многочленов на многочлен.	1
34.	Деление многочленов на многочлен.	1
35.	Итоговый контроль.	1
	Итого	35