

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 38

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
протокол № 6  
«30» мая 2018

«СОГЛАСОВАНО»  
на заседании ПС  
протокол № 11  
«30» мая 2018

«УТВЕРЖДЕНО»  
приказом директора  
по школе № 258  
«05» июня 2018

**Рабочая программа  
дополнительного образования  
«Вариативная математика»  
5 классы**

**Количество часов в неделю – 1, всего 35 часов**

**Калининград  
2018**

## Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Вариативная математика» для учащихся 5 класса включает следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; наглядная геометрия. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. Важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Рабочая программа дополнительного образования по математике рассчитана на учащихся 5-х классов, испытывающих трудности в освоении этого учебного предмета. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

### Цели курса.

- Углубление знаний учащихся с учётом их интересов и склонностей, развитие математического мышления, воспитание у учащихся интереса к математике и её приложению.
- Владение учащимися конкретными математическими знаниями необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин для продолжения образования.

### Задачи курса.

- Расширение и развитие отдельных тем курса математики;
  - Систематизация и обобщение имеющихся у учащихся знаний, сведений;
  - Реализация интереса учащихся к предмету;
  - Формирование таких навыков умственной деятельности, как: анализ, синтез, обобщение, аргументация – с их последующим применением на практике.

Программа рассчитана на 35 часа в год, 1 час в неделю. Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: дополняет и расширяет курс «Математика. 5 класс» (А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир) и не требует от учащихся дополнительных математических знаний.

## 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

- должны иметь элементарные умения решать задания обязательного и повышенного уровня сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении заданий, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

На основе поставленных задач учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий .
- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- Выработают умения:
  - самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;

#### Предметные результаты:

- умение выполнять действия с натуральными числами и с дробями;
- умение упрощать выражения ;
- умение решать уравнения;
- умение решать текстовые задачи;
- умения решать геометрические задачи;

### **Материально-техническое обеспечение**

#### **Список литературы:**

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Математика.5 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций– М.: Издательский центр «Вентана Граф», 2015.
2. Зубарева И.И. Математика.5 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Мнемозина, 2013.
3. Гамбарин В.Г. Сборник задач и упражнений по математике. 5 класс. – М.: Мнемозина, 2009.
4. Тульчинская Е.Е. Тесты. 5 – 6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2007.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса – М.: Илекса, 2007.

#### **Интернет- ресурсы**

1. <http://alexlarin.net/>
2. <http://fipi.ru/>
3. <http://opengia.ru/subjects/mathematics-11/topics/1>
4. <http://uztest.ru/>
5. <http://www.reshuege.ru/>

### **Содержание программы**

#### Структура курса программы:

- Натуральные числа.
- Обыкновенные дроби.
- Геометрические фигуры.
- Десятичные дроби.

Тема 1. *Обозначение натуральных чисел*(2ч.)

Системы счисления. Десятичная система счисления. Римская нумерация.

Тема 2. *Сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел*(2ч)

Сравнение натуральных чисел. Использование свойств сложения и вычитания для упрощения вычислений.

Тема 3. *Буквенные выражения* (2ч)

Чтение и запись простейших буквенных выражений. Числовые подстановки в простейшие буквенные выражения.

Тема 4. *Уравнения* (3ч)

Решение уравнений через нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Двухшаговые уравнения.

Тема 5. *Текстовые задачи* (3ч.)

Составление уравнения по условию задачи. Решение задач с помощью уравнений.

Тема 6. *Умножение натуральных чисел*(3ч.)

Использование свойств умножения для упрощения вычислений. Текстовые задачи.

Тема 7. *Деление натуральных чисел* (3ч).

Деление. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.

Тема 8. *Степень числа*(2ч.)

Квадрат и куб числа. Порядок выполнения действий. Площадь квадрата и объем куба.

Тема 9. *Прямоугольник* (1ч)

Площадь и периметр прямоугольника. Практические задачи.

Тема 10. *Прямоугольный параллелепипед* (2ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Практические задачи.

Тема 11. *Смешанные числа* (1ч.)

Выделение целой части числа . Превращение смешанного числа в неправильную дробь. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Тема 12. *Десятичная запись дробных чисел*(1ч.)

Чтение и запись десятичных дробей. Использование десятичных дробей при переходе от одной единицы измерения к другой.

Тема 13. *Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей*(3ч.)

Сравнение десятичных дробей. Использование свойств сложения и вычитания для упрощения вычислений.

Тема 14. *Умножение и деление десятичных дробей*(3ч.)

Умножение и деление десятичных дробей. Использование свойств умножения для упрощения вычислений.

Тема 15. *Задачи на проценты*(3ч.)

Задача на нахождение процентов от числа. Задача нахождения числа по его процентам.

Тема 16. *Транспортир* (1ч.)

Измерение углов. Построение угла с помощью транспортира. Биссектриса угла.

*Тематическое планирование*

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Содержание учебного материала	Требования к базовому уровню подготовки (знать/понимать/уметь)	Оборудование
<b>Обозначение натуральных чисел (2ч.)</b>					
1	1	Системы счисления. Десятичная система счисления. Римская нумерация.	Системы счисления. Десятичная система счисления. Римская нумерация.	<b>Знать:</b> различные системы счисления <b>Уметь:</b> работать с разными системами счисления	карточки
2	2	Системы счисления. Десятичная система счисления. Римская нумерация.	Системы счисления. Десятичная система счисления. Римская нумерация.	<b>Знать:</b> различные системы счисления <b>Уметь:</b> работать с разными системами счисления	карточки
<b>Сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел(2ч)</b>					
3	1.	Сравнение натуральных чисел. Использование свойств сложения и вычитания для упрощения вычислений.	Натуральные числа. Сравнение натуральных чисел. Сложения и вычитания, упрощение вычислений.	<b>Знать:</b> натуральные числа , правила сложения, вычитания, сравнения этих чисел <b>Уметь:</b> выполнять действия с натуральными числами, сравнивать их	карточки
4	2.	Сравнение натуральных чисел. Использование свойств сложения и вычитания для упрощения вычислений.	Натуральные числа. Сравнение натуральных чисел. Сложения и вычитания, упрощение вычислений.	<b>Знать:</b> натуральные числа , правила сложения, вычитания, сравнения этих чисел <b>Уметь:</b> выполнять действия с натуральными числами, сравнивать их	карточки
<b>Буквенные выражения (2ч)</b>					
5	1	Чтение и запись простейших буквенных выражений. Числовые подстановки в простейшие буквенные выражения.	Буквенные выражения. Числовые выражения.	<b>Знать:</b> правила чтения простейших буквенных выражений. <b>Уметь:</b>	карточки

				преобразовывать буквенные выражения, подставлять числа в буквенные выражения	
6	2	Чтение и запись простейших буквенных выражений. Числовые подстановки в простейшие буквенные выражения.	Буквенные выражения. Числовые выражения.	<b>Знать:</b> правила чтения простейших буквенных выражений. <b>Уметь:</b> преобразовывать буквенные выражения, подставлять числа в буквенные выражения	карточки
<b>Уравнения (3ч)</b>					
7	1	Решение уравнений через нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Двухшаговые уравнения.	Уравнения	<b>Знать:</b> правила решения уравнений, его компоненты <b>Уметь:</b> решать уравнения, находить неизвестное	карточки
8	2	Решение уравнений через нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Двухшаговые уравнения.	Уравнения	<b>Знать:</b> правила решения уравнений, его компоненты <b>Уметь:</b> решать уравнения, находить неизвестное	карточки
9	3	Решение уравнений через нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Двухшаговые уравнения.	Уравнения	<b>Знать:</b> правила решения уравнений, его компоненты <b>Уметь:</b> решать уравнения, находить неизвестное	карточки
<b>Текстовые задачи (3ч.)</b>					
10	1	Составление уравнения по условию задачи. Решение задач с помощью уравнений.	Задачи на движение, арифметические	<b>Знать:</b> ход решения задачи, оформление <b>Уметь:</b> делать описательную часть задачи, составлять уравнения по условию задачи	карточки

11	2	Составление уравнения по условию задачи. Решение задач с помощью уравнений.	Задачи на движение, арифметические	<b>Знать:</b> ход решения задачи, оформление <b>Уметь:</b> делать описательную часть задачи, составлять уравнения по условию задачи	карточки
12	3	Составление уравнения по условию задачи. Решение задач с помощью уравнений.	Задачи на движение, арифметические	<b>Знать:</b> ход решения задачи, оформление <b>Уметь:</b> делать описательную часть задачи, составлять уравнения по условию задачи	карточки
<b>Умножение натуральных чисел(3ч.)</b>					
13	1	Использование свойств умножения для упрощения вычислений. Текстовые задачи.	Натуральные числа. Умножение натуральных чисел, упрощение выражений. Задачи.	<b>Знать:</b> правила умножения чисел и упрощения выражений <b>Уметь:</b> выполнять умножения и упрощение выражений, решать задачи	карточки
14	2	Использование свойств умножения для упрощения вычислений. Текстовые задачи.	Натуральные числа. Умножение натуральных чисел, упрощение выражений. Задачи.	<b>Знать:</b> правила умножения чисел и упрощения выражений <b>Уметь:</b> выполнять умножения и упрощение выражений, решать задачи	карточки
15	3	Использование свойств умножения для упрощения вычислений. Текстовые задачи.	Натуральные числа. Умножение натуральных чисел, упрощение выражений. Задачи.	<b>Знать:</b> правила умножения чисел и упрощения выражений <b>Уметь:</b> выполнять умножения и упрощение выражений, решать задачи	карточки
<b>Деление натуральных чисел (3ч).</b>					
16	1	Деление. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.	Натуральные числа. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.	<b>Знать:</b> правила деления <b>Уметь:</b> выполнять деления, делить с остатком, делить сумму на число, решать задачи	карточки
17	2	Деление. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.	Натуральные числа. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.	<b>Знать:</b> правила деления <b>Уметь:</b> выполнять деления, делить с остатком, делить сумму на число, решать задачи	карточки

18	3	Деление. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.	Натуральные числа. Деление с остатком. Деление и дроби. Деление суммы на число. Текстовые задачи.	<b>Знать:</b> правила деления <b>Уметь:</b> выполнять деления, делить с остатком, делить сумму на число, решать задачи	карточки
<b>Степень числа(2ч.)</b>					
19	1	Квадрат числа. Порядок выполнения действий. Площадь квадрата .	Квадрат числа. Порядок выполнения действий. Площадь квадрата .	<b>Знать:</b> правила для выполнения порядка выполнения действий <b>Уметь:</b> находить квадрат числа, площадь квадрата, выполнять по порядку действия	карточки
20	2	Куб числа. Порядок выполнения действий. Объем куба.	Куб числа. Порядок выполнения действий. Объем куба.	<b>Знать:</b> правила для выполнения порядка выполнения действий <b>Уметь:</b> находить куб числа, объем куба, выполнять по порядку действия	карточки
<b>Прямоугольник (1ч) ,Прямоугольный параллелепипед (2ч.)</b>					
21	1	Площадь и периметр прямоугольника. Практические задачи.	Прямоугольник . Площадь и периметр прямоугольника.	<b>Знать:</b> определения прямоугольника, формулы периметра и площади <b>Уметь:</b> находить площадь и периметр прямоугольника.	карточки
22	2	Объем прямоугольного параллелепипеда. Практические задачи.	Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда.	<b>Знать:</b> вид параллелепипеда, формулу объема <b>Уметь:</b> находить объем прямоугольного параллелепипеда.	карточки
23	3	Объем прямоугольного параллелепипеда. Практические задачи.	Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда.	<b>Знать:</b> вид параллелепипеда, формулу объема <b>Уметь:</b> находить объем прямоугольного параллелепипеда.	карточки
<b>Смешанные числа (1ч.)</b>					
24	1	Выделение целой части числа . Превращение смешанного	Смешанные числа .Сложение и вычитание смешанных чисел.	<b>Уметь:</b> выделять целую часть числа, превращать смешанное число в	карточки



		числа в неправильную дробь. Сложение и вычитание смешанных чисел.		неправильную дробь, выполнять сложение и вычитание смешанных чисел.	
<b>Десятичная запись дробных чисел(1ч.)</b>					
25	1	Чтение и запись десятичных дробей. Использование десятичных дробей при переходе от одной единицы измерения к другой.	Запись десятичных дробей. Переход от одной единицы измерения к другой.	<b>Знать:</b> запись десятичных дробей, единицы измерения <b>Уметь:</b> читать и делать запись десятичных дробей, переводить одни единицы измерения в другие	карточки
<b>Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей(3ч.)</b>					
26	1	Сравнение десятичных дробей.	Десятичные дроби. Сравнение.	<b>Знать:</b> правила сравнения дробей <b>Уметь:</b> сравнивать дроби	карточки
27	2	Использование свойств сложения и вычитания для упрощения вычислений.	Десятичные дроби. Сложения и вычитания дробей для упрощения вычислений.	<b>Знать:</b> правила сложения и вычитания дробей <b>Уметь:</b> выполнять сложения и вычитания дробей , преобразовывать вычисления.	карточки
28	3	Использование свойств сложения и вычитания для упрощения вычислений.	Десятичные дроби. Сложения и вычитания дробей для упрощения вычислений.	<b>Знать:</b> правила сложения и вычитания дробей <b>Уметь:</b> выполнять сложения и вычитания дробей , преобразовывать вычисления.	карточки
<b>Умножение и деление десятичных дробей(3ч.)</b>					
29	1	Умножение и деление десятичных дробей.	Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей.	<b>Знать:</b> вид десятичных дробей, правила умножения и деления <b>Уметь:</b> выполнять умножения и деления дробей	карточки
30	2	Умножение и деление десятичных дробей. Использование свойств	Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей.	<b>Знать:</b> вид десятичных дробей, правила умножения и деления	карточки

		умножения для упрощения вычислений.		<b>Уметь:</b> выполнять умножения и деления дробей	
31	3	Умножение и деление десятичных дробей. Использование свойств умножения для упрощения вычислений.	Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей.	<b>Знать:</b> вид десятичных дробей, правила умножения и деления <b>Уметь:</b> выполнять умножения и деления дробей	карточки
<b>Задачи на проценты(3ч.)</b>					
32	1	Задача на нахождение процентов от числа.	Задачи на проценты	<b>Знать:</b> определение процента, перевод в десятичную дробь <b>Уметь:</b> находить проценты от числа	карточки
33	2	Задача нахождения числа по его процентам	Задачи на проценты	<b>Знать:</b> определение процента, перевод в десятичную дробь <b>Уметь:</b> находить числа по его процентам	карточки
34	3	Задача на нахождение процентов от числа. Задача нахождения числа по его процентам	Задачи на проценты	<b>Знать:</b> определение процента, перевод в десятичную дробь <b>Уметь:</b> находить числа по его процентам, находить проценты от числа	карточки
<b>Транспортир (1ч.)</b>					
35	1	Измерение углов. Построение угла с помощью транспортира. Биссектриса угла.	Измерение углов. Построение угла с помощью транспортира. Биссектриса угла	<b>Знать:</b> как измерять углы, градусную меру угла <b>Уметь:</b> выполнять построение углов, строить биссектрису угла	карточки