

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на  
заседание МО учителей математики,  
информатики и физики  
протокол № 1 от «29» августа 2022 г.  
Руководитель МО \_\_\_\_\_Манокина М.Ю.

Утверждена  
Приказ  
№ 92 от 29 августа 2022 г.  
Директор школы \_\_\_\_\_ И.А.Чекмарёва

**Рабочая программа по математике  
для 6 а,б классов (ФГОС) на 2022-2023 уч.год**  
*(5 часов в неделю, 170 часов в год)*

Учитель: Бисева Ольга Сергеевна

с. Брейтово. 2022 г

## Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
2. Примерной основной образовательной программой основного общего образования, утверждённой Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15)
3. Примерной программы «Математика. Программы: 5-11 классы / [А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др. ]», - М.Вента-Граф, 2018 г. - (Российский учебник)

Данная программа ориентирована на использование учебника: Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

На реализацию программы, согласно учебному плану Муниципального общеобразовательного учреждения Брейтовской средней общеобразовательной школы, отводится 5 часов в неделю (всего 170 часов)

Основные формы и методы работы: групповая работа, фронтальные методы работы в сочетании с заданиями, познавательной самостоятельности учащихся, дидактические игры, смотры знаний, домашние контрольные работы.

### ***Цели преподавания математики в страте с повышенным уровнем подготовки:***

- вовлечь учащихся в процесс приобретения ими математических знаний, умений и математической культуры.
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- систематическое развитие понятия числа;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

### ***Основные задачи обучения математике в страте с повышенным уровнем подготовки:***

- формирование устойчивых знаний по предмету;
- воспитание общей математической культуры;
- развитие математического (логического) мышления;
- расширение математического кругозора;

- повышение интереса к предмету и его изучению;
- выработка творческого подхода к изучению математики;
- подготовка к учебе в последующих классах.

Перечисленные задачи определяют необходимость добиваться получения учащимися знаний, необходимых для достижения обязательного уровня образования и их дальнейшего развития. Кроме того, предусматривается, что в процессе обучения учащиеся постоянно приобретают и накапливают умение рассуждать, обобщать, доказывать, систематизировать.

Особенность в методике преподавания данного курса математики заключается в систематическом привитии учащимся навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках решения задач, при выполнении заданий. Это одновременно должно способствовать вовлечению учащихся в исследовательскую деятельность на доступном им уровне.

Обучение школьников математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Обучение строится на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

Особо акцентируется технология учебно-группового сотрудничества с применяемыми в ее рамках методами и приемами: дискуссия, диспут, практическая работа, моделирование и конструирование, оценка и самооценка, групповая рефлексия.

На уроках также используются элементы следующих образовательных технологий: проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационных технологий, здоровьесберегающих технологий.

## **2. Предметные результаты освоения учебного предмета «Математика» в 6 классе**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач

## Раздел «Арифметика»

### Натуральные числа. Дроби.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- оперировать понятиями отношения и процента;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное;
- выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

***Учащийся получит возможность:***

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- проводить несложные доказательные рассуждения;
- исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента.

**Раздел «Алгебра»**

**Числовые и буквенные выражения. Уравнения. Координатная плоскость.**

По окончании изучения курса **учащийся научится:**

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек.

***Учащийся получит возможность:***

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений,
- применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

**Раздел «Геометрия»**

**Наглядная геометрия.**

По окончании изучения курса **учащийся научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- делать простейшие умозаключения, опираясь на знания свойств геометрических фигур, на основе классификации углов, треугольников, четырёхугольников;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба;
- распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире и изображать симметричные фигуры; две фигуры симметричные относительно прямой, точки; применять полученные знания в реальных ситуациях.

**Учащийся получит возможность:**

- исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование;

- *конструировать геометрические объекты используя бумагу, пластилин, проволоку и т.д.*
- *научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

## **Раздел «Вероятность и статистика»**

### **Описательная статистика**

По окончании изучения курса **учащийся научится:**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных (таблицы, столбчатые и круговые диаграммы)
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

### **Учащийся получит возможность:**

- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

## **4. Содержание учебного предмета «Математика» в 6 классе**

### **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

### **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

### **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

### **Дроби**

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

### **Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

#### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

#### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

#### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

#### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

## **История математики**

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа.  
Решето Эратосфена.*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.  
Почему  $(-1)(-1) = +1$  ?*

## 5. Тематическое планирование учебного материала с указанием количества часов

| № п/п | Название темы/раздела       | Кол-во часов | Из них К/р | Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока   | Инструментарий  |
|-------|-----------------------------|--------------|------------|--|---|
| 1     | Делимость натуральных чисел | 17           | 1          | <p><u>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:</u> групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми, урок-путешествие, урок-практикум, привлечение внимания учащихся к изучению истории математики (исторические справки об известных учёных-математиках)</p> <p><u>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации и самоконтроля</u></p> <p>выбор форм уроков и средств его проведения - использование ИКТ; <u>применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:</u> групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми, уроки решения практических задач, урок-игра ; <u>использование</u> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</p> | <p><a href="https://resh.edu.ru/about">https://resh.edu.ru/about</a><br/>Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»</p> <p><a href="https://fg.resh.edu.ru/">https://fg.resh.edu.ru/</a><br/>Министерство просвещения. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности</p> <p><a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a><br/>Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования».</p> <p><a href="https://urok.1sept.ru">https://urok.1sept.ru</a><br/>Сайт «Первое сентября».</p> <p><a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a><br/>Учи.ру - отечественная онлайн платформа</p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a><br/>Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов по математике</p> <p><a href="https://pedsovet.org/">https://pedsovet.org/</a></p> |
| 2     | Обыкновенные дроби          | 38           | 3          | <p>развитие самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования своей деятельности обучающимися;</p> <p><u>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации,</u></p>   |   |

|   |   |    |   |   |  |
|---|---|----|---|---|--|
|   |   |    |   | <u>самоконтроля</u><br><u>побуждение школьников соблюдать на уроке</u><br><u>общепринятые нормы поведения, принципы</u><br><u>учебной дисциплины и самоорганизации и</u><br><u>самоконтроля</u>   | Педсовет. Материалы по ФГОС.<br>Математика (проектная<br>деятельность, внеклассные<br>мероприятия).  |
| 3 | <b>Отношения и пропорции</b>                      | 28 | 2 | <u>установление доверительных отношений между</u><br><u>учителем и его учениками, привлечению их</u><br><u>внимания к обсуждаемой на уроке информации,</u><br><u>активизации их познавательной деятельности;</u><br><u>использование</u> воспитательных возможностей<br>содержания учебного предмета через подбор<br>проблемных ситуаций для обсуждения в классе<br>выбор форм уроков и средств его прове-дения -<br>использование ИКТ; <u>применение на уроке</u><br><u>интерактивных форм работы учащихся:</u><br>групповой работы или работы в парах, которые<br>учат школьников командной работе и<br>взаимодействию с другими детьми, уроки<br>решения практических задач, урок-игра ;<br><u>использование</u> воспитательных возможностей<br>содержания учебного предмета через подбор<br>соответствующих задач для решения,<br>проблемных ситуаций для обсуждения в классе | <a href="https://www.zavuch.ru/">https://www.zavuch.ru/</a><br><a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a><br>Образовательные ресурсы<br>интернета (математика)<br><a href="http://www.alleng.ru/edu/math.htm">http://www.alleng.ru/edu/math.htm</a><br>Федеральный центр цифровых<br>образовательных ресурсов<br><a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a><br>Портал «Открытый класс»<br><a href="http://www.openclass.ru/">http://www.openclass.ru/</a><br>Презентации по всем предметам<br><a href="http://powerpoint.net.ru/">http://powerpoint.net.ru/</a> |
| 4 | <b>Рациональные числа и<br/>действия над ними</b> | 70 | 4 | включение в урок игровых процедур, которые<br>помогают поддержать мотивацию детей к<br>получению знаний, налаживанию позитивных<br>межличностных отношений в классе, помогают<br>установлению доброжелательной атмосферы во<br>время урока инициирование и поддержка<br>исследовательской деятельности обучающихся,<br>что даст им возможность приобрести навык<br>самостоятельного решения теоретической<br>проблемы, навык генерирования и оформления<br>собственных идей;  | <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a><br>Библиотека видео-уроков по<br>школьной программе.<br><a href="http://arbuz.uz/t_e_pi.html">http://arbuz.uz/t_e_pi.html</a> Арбуз.<br>Занимательный мир чисел.<br>Занимательные факты из мира<br>чисел.<br><a href="https://math.edu.yar.ru/">https://math.edu.yar.ru/</a><br>Математика для всех –  |

|          |   |     |    |   |  |
|----------|---|-----|----|---|--|
|          |   |     |    | выбор форм уроков и средств его проведения - использование ИКТ  | образовательный портал <a href="https://metaschool.ru/">https://metaschool.ru/</a>   |
| <b>6</b> | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b> | 14  | 1  | развитие самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования своей деятельности обучающимися;<br><i><u>побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации, самоконтроля</u></i> | МетаШкола. Интернет-кружки, курсы, олимпиады, конкурсы, тесты, вебинары для школьников.<br><a href="http://zaba.ru/">http://zaba.ru/</a> Математические олимпиады и олимпиадные задачи. Информация об олимпиадах по математике различного уровня, задачи и подробные комментарии к решениям.<br><a href="https://problems.ru/">https://problems.ru/</a> Интернет-проект «Задачи». Система задач для подготовки уроков, кружков и факультативных занятий по математике. |
|          | <b>Итого</b>  | 170 | 10 |   |  |

### 6. Оценочные материалы

1. Тесты по математике: 6 класс: к учебнику А.Г. Мерзляка и др. «Математика. 6 класс» ФГОС (к новому учебнику) / Т.М. Ерина – М.: Издательство «Экзамен», 2017 г.
2. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М. С. Якир. Сборник задач и заданий для тематического оценивания по математике для 6 класса. Харьков, «Гимназия», 2010
3. **Математика. Дидактические материалы . бкласс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др.- М.: Вента-Граф, 2017 г.**

### 7. Методическая литература:

1. [УМК по математике для 5-6 классов \(авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир\)](#)
2. Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. ФГОС. Алгоритм успеха. Математика. 6 класс. Методическое пособие. Москва. Издательский центр. «Вентана-Граф». 2018 (контрольные работы).

