

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на
заседание МО учителей математики,
информатики и физики
протокол № 1 от «27» августа 2021 г.
Руководитель МО _____Манокина М.Ю.

Утверждена
Приказ
№_82_ от 31 августа 2021 г.
Директор школы _____И.А.Чекмарёва

**Рабочая программа по математике
для 6 класса (ФГОС) на 2021-2022уч.год**
(5 часов в неделю, 170часов в год)

1 страта

Учитель: Бисева Ольга Сергеевна

с. Брейтово. 2021 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 6 класса первой страты разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, утвержденная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15)
3. Программой по математике для 5-11 классов общеобразовательных организаций коллектива авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. Математика: программы : 5–11 классы /— М. : Вентана-Граф, 2018.

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)

В шестых классах продолжается стратовое обучение, которое было введено с сентября 2018 года. Технология стратового обучения способствует успешной подготовке учащихся к дальнейшему профильному или углублённому обучению. В стратах высокого уровня идёт большая опора на умение учащихся устанавливать логические связи, устанавливать и формулировать научные понятия. Большое внимание уделяется заданиям, связанным с применением полученной информации в новой незнакомой ситуации, а также обсуждение теоретических аспектов изученного. Поэтому в стратах высокого уровня обучение идёт в более быстром темпе, увеличиваются объём и глубина изучаемого материала. Используются дедуктивный метод обучения, проблемные методы. На уроках больше времени уделяю самостоятельной работе, самопознанию, используя опорные конспекты, опорные знаки.

Ведущим методом работы на уроках является проблемный, который обеспечивает максимальное сочетание самостоятельной поисковой деятельности учащихся с усвоением готовых выводов науки.

Данная рабочая программа разработана для учащихся 1 (высшей) страты. Программа даёт развивающие сведения, углубляющие материал, позволяющие применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях, что позволяет вывести учащихся на уровень осознанного, творческого применения знаний. Она предусматривает свободное владение учениками материалом, приёмами умственной и учебной деятельности.

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 стране 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. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» в 6 классе

Изучение математики в 6 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
- 6) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 7) умение распознавать логически некорректные высказывания, критически мыслить, отличать гипотезу от факта.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 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.*

1. 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 $(-1)(-1) = +1$?

2. 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>https://resh.edu.ru/about Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»</p> <p>https://fg.resh.edu.ru/ Министерство просвещения. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности</p> <p>http://www.school.edu.ru Каталог «Образовательные ресурсы сети Интернет для общего образования».</p> <p>https://urok.1sept.ru Сайт «Первое сентября».</p> <p>https://uchi.ru/ Учи.ру - отечественная онлайн платформа</p> <p>http://school-collection.edu.ru/ Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов по математике</p> <p>https://pedsovet.org/</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> <u>побуждение школьников соблюдать на уроке</u> <u>общепринятые нормы поведения, принципы</u> <u>учебной дисциплины и самоорганизации и</u> <u>самоконтроля</u>	Педсовет. Материалы по ФГОС. Математика (проектная деятельность, внеклассные мероприятия).
3	Отношения и пропорции	28	2	<u>установление доверительных отношений между</u> <u>учителем и его учениками, привлечению их</u> <u>внимания к обсуждаемой на уроке информации,</u> <u>активизации их познавательной деятельности;</u> <u>использование</u> воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор проблемных ситуаций для обсуждения в классе выбор форм уроков и средств его прове-дения - использование ИКТ; <u>применение на уроке</u> <u>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	https://www.zavuch.ru/ https://infourok.ru/ Образовательные ресурсы интернета (математика) http://www.alleng.ru/edu/math.htm Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru Портал «Открытый класс» http://www.openclass.ru/ Презентации по всем предметам http://powerpoint.net.ru/
4	Рациональные числа и действия над ними	70	4	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, что даст им возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей;	https://interneturok.ru/ Библиотека видео-уроков по школьной программе. http://arbuz.uz/t_e_pi.html Арбуз. Занимательный мир чисел. Занимательные факты из мира чисел. https://math.edu.yar.ru/ Математика для всех –

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

3. 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.**

4. 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).