

I. Пояснительная записка

Содержание и структура курса математики для младших школьников, методика обучения разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС) с учётом следующих дидактических принципов: организации развивающего обучения, ориентированного как на математическое, так и на общее интеллектуальное развитие учащихся с учётом психических особенностей во возрастных, потребностей и способностей младших школьников; реализации культурологического подхода, обеспечивающего развитие математической эрудиции, интереса к математике; преемственности знаний (взаимосвязь с предшкольной подготовкой и с основной школой).

1.1. Нормативная основа программы

Рабочая программа по «Математике» составлена в соответствии с :

1. Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказом Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
3. Уставом ЧОУ «Немецкая школа «Иоганн-Гете-Шуле»;
4. Учебным планом ЧОУ «Гете-Шуле» начального общего образования;
5. Образовательной программой Частного общеобразовательного учреждения «Немецкая школа «Иоганн-Гете-Шуле» для начального общего образования;
6. Примерная программы для общеобразовательных учреждений: «Математика: программа: 1-4 классы / -М.: Вентана-Граф, 2013.» для начальной школы разработанной С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рындзе.
7. Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) ПРИКАЗ от 31 декабря 2015 г. № 1576 О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373

1.2. Цели и задачи обучения по предмету

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретенные им знания, первоначальные навыки владения математическим языком помогут ему при обучении в основной школе, а также пригодятся в жизни. Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих целей:

- математическое развитие младшего школьника
- формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.);

– освоение начальных математических знаний
– понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий

; – развитие интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни. Задачи курса: – создание благоприятных условий для полноценного математического развития каждого ученика на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям, и обеспечение необходимой и достаточной математической подготовки для дальнейшего успешного обучения в основной школе;

– овладение учащимися основами математического языка для описания разнообразных предметов и явлений окружающего мира; усвоение общего приема решения задач как универсального действия, умения выстраивать логические цепочки рассуждений, алгоритмы выполняемых действий; использование измерительных и вычислительных умений и навыков. Для достижения поставленных целей необходимо решать следующие практические задачи: формировать у младших школьников самостоятельность мышления при овладении научными понятиями; развивать творческие способности школьников (самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию; видение новой проблемы в знакомой ситуации; видение новой функции объекта; самостоятельное комбинирование из известных способов деятельности нового; видение структуры объекта; видение альтернативы решения и его хода; построение принципиально нового способа решения, отличного от известного субъекта). формировать у учащихся представления о натуральных числах и нуле, способствовать овладению ими алгоритмами арифметических действий (сложения, вычитания, умножения, деления), изучением свойств этих действий и применением их в вычислениях; познакомить учащихся с наиболее часто встречающимися на практике величинами (длиной, массой, временем, периметром, площадью), их единицами и измерением, с зависимостями между величинами и их применением в несложных практических расчётах (в том числе бытовых: покупки, коммунальные платежи); подготовить младших школьников к овладению некоторыми важными понятиями математической логики: высказывание и его истинность; простейшие операции над высказываниями - отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, логическое следование; формировать у учащихся первоначальные представления об алгебраических понятиях (переменная, равенство, неравенство); развивать у учащихся геометрические и пространственные представления (геометрические фигуры, их изображение, основные свойства, расположение на плоскости). Логика изложения и содержание авторской программы полностью соответствует требованиям федерального государственного стандарта начального общего образования, поэтому в программу не внесено никаких изменений. По программе предусмотрена работа с одаренными детьми и низкомотивированными детьми, а также детьми с ОВЗ на основе дифференцированного подхода, который осуществляется через индивидуальную работу, консультации, дополнительные занятия. Также предусматривается применение здоровьесберегающих технологий: физкультминутки, проветривание, гимнастика для глаз.

1.3. Отличительные особенности

Помимо основного содержания, представленного блоками «Числа», «Арифметические действия», «Величины», «Текстовые задачи», «Геометрические фигуры», в учебники введена новая линия «Математика вокруг нас». Материал распределен поурочно и разделен на основной и факультативный, включающий в том числе нестандартные и занимательные задачи. Рабочие тетради содержат различные типы упражнений на закрепление пройденного, а также развивающие задания. Дополнительный материал к учебникам и рабочим тетрадям включен в электронные учебные издания.

В авторскую программу изменения не внесены.

1.4. Количество учебных часов

Общий объём времени, отводимого на изучение математики в 1—4 классах, составляет 536 часов. В каждом классе урок математики проводится 4 раза в неделю. При этом в 1 классе курс рассчитан на 128 ч (33 учебных недели), а в каждом из остальных классов — на 136 ч (34 учебных недели), из которых контрольные работы и математические диктанты.

1.5. Межпредметные связи и метапредметные результаты учебного предмета

Личностные	Метапредметные	Предметные
<p>У учащихся будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • положительное отношение и интерес к изучению математики; • ориентация на понимание причин личной успешности/неуспешности в освоении материала; • умение признавать собственные ошибки; <p>могут быть сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение оценивать трудность предлагаемого задания; • адекватная самооценка; • чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе 	<p>Регулятивные</p> <p>Учащиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • удерживать цель учебной и внеучебной деятельности; • учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала; • использовать изученные правила, способы действий, приёмы вычислений, свойства объектов при выполнении учебных заданий и в познавательной деятельности; • самостоятельно планировать собственную вычислительную деятельность и действия, необходимые для решения задачи; • осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов вычислений с опорой на знание алгоритмов вычислений и с помощью освоенных приемов контроля 	<p>Учащиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1 000 000; • представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых; • правильно и уместно использовать в речи названия изученных единиц длины (метр, сантиметр, миллиметр, километр), площади (квадратный сантиметр, квадратный метр, квадратный километр), вместимости (литр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век); единицами длины, площади, массы, времени; • сравнивать и упорядочивать

<p>(в ходе проектной деятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> • восприятие математики как части общечеловеческой культуры; • устойчивая учебно-познавательная мотивация учения <p>Признание учеником взаимосвязи математики с окружающей действительностью, необходимости использовать средства математики для объективной характеристики предметов, явлений и событий (выбор величины для измерения предметов, пространственные и количественные отношения);</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование языковых средств и математической терминологии для описания и характеристики математической сущности рассматриваемого объекта окружающего мира; • готовность рассматривать разные подходы и способы разрешения одной и той же математической задачи и сотрудничать в поиске и выборе рационального решения (работая в паре, группе), уважительное отношение к иному мнению; • наличие 	<p>результата (определение последней цифры ответа при сложении, вычитании, умножении, первой цифры ответа и количества цифр в ответе при делении);</p> <ul style="list-style-type: none"> • вносить необходимые коррективы в собственные действия по итогам самопроверки; • сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем; • адекватно воспринимать аргументированную критику ошибок и учитывать её в работе над ошибками. <p>Учащиеся получают возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать собственную • познавательную деятельность с учётом поставленной цели (под руководством учителя); • использовать универсальные • способы контроля результата вычислений (прогнозирование результата, приёмы приближённых вычислений, оценка результата). <p>Познавательные</p> <p>Учащиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи; • моделировать условия текстовых задач освоенными способами; • сопоставлять разные способы решения задач; • использовать обобщённые способы решения текстовых задач (например, на 	<p>изученные величины по их числовым значениям на основе знания метрических соотношений между ними; выражать величины в разных единицах измерения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия с величинами; • правильно употреблять в речи названия числовых выражений (сумма, разность, произведение, частное); названия компонентов сложения (слагаемые, сумма), вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность), умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное); • находить неизвестные компоненты арифметических действий; • вычислять значение числового выражения, содержащего 3-4 действия на основе знания правил порядка выполнения действий; • выполнять арифметические действия с числами 0 и 1; • выполнять простые устные вычисления в пределах 1000; • устно выполнять простые арифметические действия с многозначными числами; • письменно выполнять сложение и вычитание многозначных чисел; умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные числа; • проверять результаты арифметических действий
---	---	--

<p>познавательного интереса к математике как науке и практическая заинтересованность в использовании математических знаний в повседневной жизни (прикидка, оценивание, подсчёт, поиск разных решений и выбор оптимального);</p> <ul style="list-style-type: none"> • адаптация к изменяющемуся информационному пространству, стремление к поиску новой информации и нового решения учебной проблемы с использованием изученных математических знаний и приемов поиска. 	<p>пропорциональную зависимость);</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии); • осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи); • конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры; мысленно делить геометрическую фигуру на части; • сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям; • понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, диаграммы; дополнять таблицы недостающими данными, достраивать • диаграммы; • находить нужную информацию в учебнике. <p>Учащиеся получают возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • моделировать условия текстовых задач, составлять генеральную схему решения 	<p>разными способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать изученные свойства арифметических действий при вычислении значений выражений; • осуществлять анализ числового выражения, условия текстовой задачи и устанавливать зависимости между компонентами числового выражения, данными текстовой задачи; • понимать зависимости между: скоростью, временем движением и длиной пройденного пути; стоимостью единицы товара, количеством купленных единиц товара и общей стоимостью покупки; производительностью, временем работы и общим объёмом выполненной работы; затратами на изготовление изделия, количеством изделий и расходом материалов; • решать текстовые задачи в 2–3 действия: на увеличение/уменьшение количества; нахождение суммы, остатка, слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого; нахождение произведения, деления на части и по содержанию, нахождение множителя, делимого, делителя; на стоимость; движение одного объекта; разностное и кратное сравнение; • задачи в 1-2 действия на нахождение доли числа и числа по доле; на встречное движение и движение в
---	---	---

	<p>задачи в несколько действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи разными способами; • устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач; • проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач; • выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения; • сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий; переводить информацию из одного вида в другой; • находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете; • планировать маршрут движения, время, расход продуктов; • планировать покупку, оценивать количество товара и его стоимость; • выбирать оптимальные варианты решения задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (измерение величин, планирование затрат, расхода материалов). <p><i>Коммуникативные</i></p> <hr/> <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать 	<p>противоположных направлениях: на производительность; на расход материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать изображения геометрических фигур и называть их (точка, отрезок, ломаная, прямая, треугольник, четырёхугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, куб, шар); • различать плоские и пространственные геометрические фигуры; • изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге; • строить прямоугольник с заданными параметрами с помощью угольника; • решать геометрические задачи на определение площади и периметра прямоугольника. <p><i>Учащиеся получают возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять умножение и деление на трёхзначное число; • вычислять значения числовых выражений рациональными способами, используя свойства арифметических действий; • прогнозировать результаты вычислений; оценивать результаты арифметических действий разными способами; • решать текстовые задачи в 3–4 действия: на увеличение/уменьшение количества; нахождение суммы, остатка, слагаемого,
--	---	---

	<p>очередность действий; осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);</p> <ul style="list-style-type: none"> • задавать вопросы с целью получения нужной информации. <p>Учащиеся получают возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение; • выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель; • задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности. 	<p>уменьшаемого, вычитаемого; произведения, деления на части и по содержанию; нахождение множителя, делимого, делителя; задачи на стоимость; движение одного объекта; задачи в 1-2 действия на движение в одном направлении;</p> <ul style="list-style-type: none"> • видеть прямопропорциональную зависимость между величинами и использовать её при решении текстовых задач; • решать задачи разными способами.
--	--	---

1.6. Особенности организации учебного процесса по предмету

Математика является основой общечеловеческой культуры. Об этом свидетельствует её постоянное и обязательное присутствие практически во всех сферах современного мышления, науки и техники. Поэтому приобщение учащихся к математике как к явлению общечеловеческой культуры существенно повышает её роль в развитии личности младшего школьника. Содержание курса математики направлено, прежде всего, на интеллектуальное развитие младших школьников: овладение логическими действиями (сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация по родовидовым признакам, установление аналогий и причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям). Данный курс создаёт благоприятные возможности для того, чтобы сформировать у учащихся значимые с точки зрения общего образования арифметические и геометрические представления о числах и отношениях, алгоритмах выполнения арифметических действий, свойствах этих действий, о величинах и их измерении, о геометрических фигурах; создать условия для овладения учащимися математическим языком, знаково-символическими средствами, умения

устанавливать отношения между математическими объектами, служащими средством познания окружающего мира, процессов и явлений, происходящих в повседневной практике. Овладение важнейшими элементами учебной деятельности в процессе реализации содержания курса на уроках математики обеспечивает формирование у учащихся «умения учиться», что оказывает заметное влияние на развитие их познавательных способностей. Особой ценностью содержания обучения является работа с информацией, представленной в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем, баз данных; формирование соответствующих умений на уроках математики оказывает существенную помощь при изучении других школьных предметов.

Формы учебных занятий:

- урок-экскурсия;
- урок-исследование;
- урок-практикум;
- проект.

Технологии, используемые в обучении: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения (создание проблемных ситуаций, выдвижение детьми предположений; поиск доказательств; формулирование выводов, сопоставление результатов с эталоном), развития исследовательских навыков, критического мышления, здоровьесбережения и т. д.

В курсе предусмотрено использование разнообразных организационных форм обучения:

- работа в группах и парах;
- коллективное решение проблемных вопросов;
- индивидуальные задания.

1.7. Виды контроля

Контроль на уроках математики осуществляется через математические диктанты, проверочные работы, контрольные работы и устный счёт.

1. Оценивание письменных работ по математике.

Работа состоящая из примеров:

- Отметка «1» - без ошибок
- Отметка «2» - 1-2 негрубые ошибки
- Отметка «3» - 1 грубая и 1-2 негрубые ошибки 2-3 грубые и 1-2 негрубые ошибки или 3-5 негрубые ошибки
- Отметка «4» - 2-3 грубые и 1-2 негрубые ошибки или 3-5 негрубые ошибки
- Отметка «5» - 4 и более грубых ошибки
- Отметка «6» - 6 и более грубых ошибки
-

Работа состоящая из задач:

- Отметка «1» - без ошибок
- Отметка «2» - 1-2 негрубые ошибки

- Отметка «3» - 2-3 негрубые ошибки 1 грубая и 3-4 и более негрубые ошибки
- Отметка «4» - 1 грубая и 3-4 и более негрубые ошибки
- Отметка «5»- 4 -5грубых ошибки
- Отметка «6»-6 и более грубых ошибок

Комбинированная работа:

- Отметка «1» - без ошибок
- Отметка «2» - 1-2 негрубые ошибки
- Отметка «3» - 2-3 негрубые ошибки 1 грубая и 3-4 и более негрубые ошибки
- Отметка «4» - 1 грубая и 3-4 и более негрубые ошибки
- Отметка «5»- 4 -5грубых ошибки
- Отметка «6»-6 и более грубых ошибок

Контрольный устный счёт:

- Отметка «1» - без ошибок
- Отметка «2» - 1 ошибка
- Отметка «3» - 2 ошибки
- Отметка «4» - 3 ошибки
- Отметка «5»- -4 ошибки
- Отметка «6» - 5 и более ошибок

Ошибки:

- 1. Вычислительные ошибки в примерах и задачах.
- 2. Ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий.
- 3. Неправильное решение задачи (пропуск действия, неправильный выбор действий, лишние действия).
- 4. Не решена до конца задача или пример.
- 5. невыполненное задание.
- 6. Пропуск части математических выкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа.
- 7. Несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин выполненным действиям и полученным результатам.
- 8. Несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам.

Недочёты:

- 1. Неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначений, величин).
- 2. Ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок.
- 3. Неверные вычисления в случае, когда цель задания не связана с проверкой вычислительных умений и навыков.
- 4. Наличие записи действий.
- 5. Отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа.
- *За грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается. За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на 1 балл, но не ниже «3».*

2.Оценивание устных ответов.

- В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ошибки:

- - неправильный ответ на поставленный вопрос;
- - неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- - при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.

Недочёты:

- - неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- - при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
- - неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;
- - медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника;
- - неправильное произношение математических терминов.

1.8.Используемый учебно-методический комплект

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика» составлен в соответствии с требованиями к минимуму результатов освоения дисциплины, изложенными в разъяснениях по реализации федерального государственного образовательного стандарта .

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика» адресован учащимся 4 –х классов и включает в себя теоретический блок, перечень практических занятий, задания по самостоятельному изучению тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации.

Учебно-методический комплекс представлен:

- Примерная программы для общеобразовательных учреждений: «Математика: программа: 1-4 классы / -М.: Вентана-Граф, 2013.» для начальной школы разработанной С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А.Рындзе.
- *Минаева С.С* Математика: 4 класс: **учебник** для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. – М. : Вентана-Граф, 2020;
- *Минаева С.С.* Математика: 4 класс: **рабочая тетрадь № 1, 2** для учащихся общеобразовательных учреждений. – М. : С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. – М. : Вентана-Граф, 2023;
- **Пособия для контроля знаний учащихся**
- Что умеет четвероклассник : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М. : Вентана-Граф, 2023
- **Методические материалы для учителя**
- Математика : 4 класс : методическое пособие / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М.: Вентана-Граф, 2014

2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов
1	Числа	10
2	Величины	10
3	Арифметические действия	50
4	Текстовые задачи	23
5	Геометрические фигуры	20
6	Математика вокруг нас	11
7	Резерв(распределен как повторение)	12

№ п/п дата	Название практических, диктантов, контрольных и самостоятельных работ	Количество часов
11.09	Математический диктант №1	1
16.09	Входная контрольная работа №1.	1
30.09	Математический диктант №2	1
3.10	Проверочная работа №2	1
14.10	Математический диктант №3	1
21.10	Контрольная работа №3 за 1 четверть	1
26.11	Проверочная работа №4	1
2.12	Контрольная работа №5	1
12.12	Математический диктант №4	1
18.12	Контрольная работа №6 по теме «Задачи на движение»	1
24.12	Контрольная работа за 1-ое полугодие №7	1
27.01	Математический диктант №6	1
30.01	Проверочная работа №8	1
12.02	Математический диктант №7	1
18.02	Контрольная работа №9	1
27.02	Математический диктант №8	1
17.03	Контрольная работа №10-за III четверть	1
8.04	Контрольная работа №11	1
13.04	Математический диктант №9	1
27.04	Контрольная работа №12	1
4.05	Математический диктант №10	1
11.05	Контрольная работа №13	1
20.05	Итоговая контрольная работа №14	1
	итого	23

3. Содержание рабочей программы

Содержание курса	Предметное содержание	Характеристика деятельности учащихся (универсальные учебные действия)
1	2	3
Числа (10 ч)		
Чтение и запись чисел от 0 до 1000000. Классы и разряды. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел	Счёт разными способами (количественный, порядковый, двойками, десятками, дюжинами и т. д.). Чтение, моделирование чисел, больших 1000. Характеристика классов и разрядов многозначного числа. Запись многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение многозначных чисел. Формулирование и проверка истинности утверждения о числе. Запись числа, обладающего заданным свойством. Называние и объяснение свойств числа: чётное/нечётное, круглое, трёх (четырёх-, пяти-, шестизначное. Группировка чисел по одному или нескольким заданным или самостоятельно установленным основаниям. Составление цепочек чисел, продолжение цепочки. <i>Анализ данных</i> Анализ данных, представленных в таблице, на диаграмме, рисунке, чертеже, в тексте. Интерпретация представленной информации. Заполнение данной и самостоятельно составленной таблицы. Чтение и построение столбчатой диаграммы, чтение и интерпретация данных круговой диаграммы.	<i>Выбирать основание (признак) и составлять</i> наборы, цепочки объектов (чисел, фигур и пр.). <i>Устанавливать</i> правило, по которому составлена цепочка чисел, <i>дополнять</i> цепочку. <i>Оценивать</i> правильность составления цепочки чисел. <i>Описывать</i> положение числа в ряду (цепочке) чисел. <i>Называть</i> числа, обладающие заданными свойствами. <i>Распределять</i> самостоятельно числа <i>на группы</i> по существенному основанию. <i>Понимать и формулировать</i> математическое <i>утверждение</i> , содержащее изученные отношения и зависимости. <i>Сравнивать и упорядочивать</i> числа. <i>Моделировать</i> ситуации, требующие сравнения, упорядочения чисел. <i>Работать с информацией</i> : находить, представлять данные (при помощи учителя, одноклассников или самостоятельно); использовать справочную литературу для уточнения и поиска информации; интерпретировать информацию (объяснять, сравнивать и обобщать данные, формулировать выводы и прогнозы). <i>Понимать</i> информацию, представленную разными способами

	Построение утверждений и проверка их верности (истинности). Упорядочение чисел, совокупностей, цепочек	

Величины (10 ч)		
<p>Соотношения между изученными единицами длины, массы, времени. Качественное сравнение величин: «на сколько больше/меньше», «во сколько раз больше/меньше». Действия с величинами. Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние. Доля величины. Нахождение доли целого с опорой на содержательный смысл понятия доли.</p>	<p>Вместимость. Миллилитр. Сумма и разность однородных величин. Соотношения между однородными величинами, представление величины в заданных единицах. Величины, характеризующие процесс движения: скорость — время — расстояние, установление математических отношений между ними. Доля величины. Нахождение доли величины. Составление математического утверждения с изученными отношениями величин. Выполнение арифметических действий с величинами при решении задач</p>	<p><i>Распознавать</i> величины, характеризующие процесс движения: скорость, время, расстояние. <i>Различать, называть, устанавливать соответствие</i> между единицами измерения одной и той же величины. <i>Сравнивать и выполнять</i> арифметические действия с величинами в практической и учебной ситуациях. <i>Выбирать</i> соответствующую ситуации единицу измерения. Находить долю величины на основе содержательного смысла</p>
Арифметические действия (50 ч)		
Алгоритмы	Использование устных и письменных	<i>Комментировать</i> ход вычислений.

<p>письменного сложения и вычитания многозначных чисел, умножения и деления на двузначные и трёхзначные числа. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Установление порядка выполнения действий в вычислениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Способы проверки</p>	<p>приёмов выполнения арифметических действий, выбор удобного приёма. Комментирование хода выполнения арифметического действия. Алгоритм сложения и вычитания чисел в пределах 100000. Умножение и деление круглых чисел (в том числе на 10, 100, 1000). Алгоритм умножения (деления) многозначного числа на однозначное. Умножение и деление чисел, больших 1000 (в том числе на трёхзначное число). Умножение и деление многозначных чисел. Приёмы быстрого Приёмы проверки результата вычислений (реальность ответа, прикидка, последняя цифра результата, обратное действие, использование калькулятора). Вычисление по заданному или самостоятельно выбранному правилу (например, умножение суммы на число). Составление плана (алгоритма) выполнения действия (умножения, деления) на примере заданного произведения (частного) данных чисел. Называние и комментирование нахождения неизвестного компонента действия. Чтение и запись числового выражения. Порядок выполнения действий в числовых выражениях. Нахождение значений числовых выражений, порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий,</p>	<p><i>Сравнивать</i> разные способы вычислений, выбирать удобный, рациональный способ. <i>Сравнивать</i> числовые выражения без вычислений. <i>Находить и объяснять</i> ошибки в выполнении арифметических действий, использовании приёмов вычисления. <i>Составлять</i> математическое выражение по его текстовому описанию, использовать математическую терминологию, скобками и без скобок. Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила порядка выполнения действий). <i>Приводить</i> самостоятельно <i>примеры</i>, иллюстрирующие смысл арифметического действия, свойства. <i>Контролировать</i> правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. <i>Использовать</i> различные приёмы проверки правильности вычисления результата действия, нахождения значения числового выражения</p>
--	--	---

<p>правильности вычислений. Приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий и состава числа.</p> <p>Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результатов вычисления умножения и деления.</p> <p>Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений</p>	<p>прикидку результата)</p>	
Текстовые задачи (23 ч)		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, отражённые в</p>	<p>Задачи, иллюстрирующие процесс деятельности (производительность, время работы, объём работы), процесс движения (скорость, время, расстояние). Задачи на движение навстречу друг другу. Разные способы краткой записи текста задачи. Дополнение текста данными по смыслу</p>	<p><i>Интерпретировать</i> данные задачи и использовать их при построении хода решения. <i>Составлять модель</i> задачи (схему, краткую запись, таблицу и пр.), использовать разные модели для решения одной задачи. <i>Дополнять</i> условие, вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета) .</p> <p><i>Вести поиск, выбирать</i> способ решения задачи, <i>сравнивать</i> разные способы решения одной задачи. <i>Планировать</i> ход решения задачи, проверять соответствие план.</p>

сюжетах «движение», «купля-продажа», «работа». Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами.	предложенной ситуации. Решение текстовых задач, записанных с помощью таблицы, рисунка, диаграммы. Решение задачи по модели, по заданному плану. Выбор удобного способа записи решения текстовой задачи (по действиям с пояснениями, с помощью).	
Геометрические фигуры (20 ч)		
Построение треугольника по трём сторонам. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямой угол. Построение прямоугольника, квадрата с помощью чертёжного угольника. Призма.	Выполнение измерений и вычисление периметра многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, фигуры, составленной из прямоугольников. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Построение треугольника. Алгоритм построения треугольника. Прямой угол, построение прямого угла с помощью чертёжного угольника. Построение прямоугольника, квадрата на нелинованной бумаге с помощью угольника. Классификация многоугольников (по форме,	<i>Различать, называть</i> прямой угол, равнобедренный и равносторонний треугольники, призму, конус. <i>Описывать</i> изученные геометрические фигуры. <i>Конструировать</i> геометрические фигуры из развёрток, составлять из других геометрических фигур. <i>Конструировать</i> фигуры с заданными свойствами. <i>Выполнять</i> необходимые измерения по заданному чертежу, <i>выполнять построение</i> фигуры с заданным свойством. <i>Изображать</i> геометрические фигуры. <i>Сравнивать</i> геометрические фигуры по существенному основанию, <i>проводить классификацию</i> фигур, формулировать основание. <i>Определять</i> размеры геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных приборов. <i>Использовать</i> линейку, циркуль для построений

Конус. Развёртка призмы и конуса, конструирование призмы и конуса из бумаги и других материалов. Изображение пространственных фигур	по числу осей симметрии и другим основаниям). Конструирование по инструкции, составление плана выполнения задания на копирование заданного изображения. Разбиение квадрата, прямоугольника, конструирование из частей квадрата, прямоугольника. Конструирование треугольников с заданными свойствами. Изображение пространственных фигур (пирамида, куб, призма, конус). Конструирование призмы и конуса из пластилина и развёрток	
Математика вокруг нас (11 ч)		
Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.	Использование количественных и пространственных представлений в житейских ситуациях. Ориентировка в пространстве и на плоскости, перебор всех возможных вариантов в ходе решения задачи практического характера. Использование различных мерок для измерения одних и тех же величин. Точная и приближённая информация. Проведение математических исследований (таблица сложения и умножения, числовые последовательности, числовые закономерности). Математические игры. Проведение практических измерений	<i>Давать математическую характеристику предлагаемой житейской ситуации. Формулировать вопросы для поиска числовых характеристик, математических отношений и зависимостей (последовательность и продолжительность событий, положение в пространстве, формы и размеры), использовать при этом математическую терминологию. Устанавливать истинность и ложность заданных и самостоятельно составленных утверждений. Работать с точными и приближёнными данными. Использовать простейшие шкалы и измерительные приборы</i>

Представление, анализ и интерпретация информации, связанной со счётом предметов и с измерением величин: чтение и заполнение таблиц, чтение столбчатых и круговых диаграмм. Примеры решения комбинаторных и логических задач		
Резерв		

4. Календарно-тематическое планирование (см.приложение№1)

5. Требования к уровню подготовки :

- читать и записывать числа в пределах 1000000; представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых; сравнивать и упорядочивать числа, правильно применять соответствующие знаки сравнения;
- находить закономерность в цепочке чисел, составлять цепочку чисел по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- выполнять письменно сложение и вычитание трёх- и четырёхзначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число; применять правило вычисления свойства арифметических действий, взаимосвязь между арифметическими действиями;
- правильно называть компоненты действий, уметь находить неизвестные компоненты действий; осуществлять проверку правильности вычислений на основе понимания взаимосвязи между сложением и вычитанием, умножением и делением;
- читать числовые выражения с использованием терминов: «сумма», «разность», «произведение», «частное»;
- использовать действия вычитания и деления для сравнения чисел: «больше/меньше на ... », «больше/меньше в ... »
- устанавливать порядок выполнения действий в числовых выражениях, находить значения числовых выражений (в том числе со скобками) в три-четыре действия;
- выражать одни единицы измерения величины в другие: единицах измерения той же величины; приводить пример* использования величин в окружающем мире;
- выполнять несложные практические действия с долями (половина, треть, четверть, пятая часть и т. д.): сравнивать доли, находить долю целого и целое по его доли;
- моделировать *смысл* отношений «больше/меньше на ... » «больше/меньше в ... », выражений «всего», «осталось», «поровну» и правильно связывать их с арифметическими операциями;
- решать задачи практического содержания (в том числе используя зависимости между величинами: ценой, количеством и стоимостью; скоростью, временем и расстоянием! и др.); применять различные способы описания. Рассуждения по вопросам, с комментированием, составлением выражения;
- строить с помощью чертёжного угольника прямой угол, прямоугольник, квадрат, прямоугольный треугольник.

Четвероклассник получит возможность научиться:

. называть:

- любое следующее (предыдущее) при счете многозначное число, любой отрезок натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке;
 - классы и разряды многозначного числа;
 - единицы величин: длины, массы, скорости, времени;
 - пространственную фигуру, изображенную на чертеже или представленную в виде модели (многогранник, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, конус, цилиндр);
- сравнивать:

- многозначные числа;
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах; различать:
- цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду; читать:
- любое многозначное число;
- значения величин;
- информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; воспроизводить:
- устные приемы сложения, вычитания, умножения, деления в случаях, сводимых к действиям в пределах сотни;
- письменные алгоритмы выполнения арифметических действий с многозначными числами;
- способы вычисления неизвестных компонентов арифметических действий (слагаемого, множителя, уменьшаемого, вычитаемого, делимого, делителя);
- способы построения отрезка, прямоугольника, равных данным, с помощью циркуля и линейки; моделировать:
- разные виды совместного движения двух тел при решении задач на движение в одном направлении, в противоположных направлениях;
- упорядочивать: — многозначные числа, располагая их в порядке увеличения (уменьшения);
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах; анализировать: — структуру составного числового выражения;
- характер движения, представленного в тексте арифметической задачи; конструировать:
- алгоритм решения составной арифметической задачи;
- составные высказывания с помощью логических слов-связок «и», «или», «если, то», «неверно, что»; контролировать: — свою деятельность: проверять правильность вычислений с многозначными числами, используя изученные приемы; решать учебные и практические задачи;
- записывать цифрами любое многозначное число в пределах класса миллионов;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих не более шести арифметических действий;
- решать арифметические задачи, связанные с движением (в том числе задачи на совместное движение двух тел);
- формулировать свойства арифметических действий и применять их при вычислениях;
- вычислять неизвестные компоненты арифметических действий. К концу обучения в четвертом классе ученик может научиться: называть: — координаты точек, отмеченных в координатном углу;
- сравнивать: — величины, выраженные в разных единицах;
- различать: — числовое и буквенное равенства;
- виды углов и виды треугольников; — понятия «несколько решений» и «несколько способов решения» (задачи); воспроизводить: — способы деления отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки; приводить примеры: — истинных и ложных высказываний; оценивать: — точность измерений;
- исследовать: — задачу (наличие или отсутствие решения, наличие нескольких решений);
- читать: — информацию представленную на графике; решать учебные и практические задачи: — вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;
- исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур;

- прогнозировать результаты вычислений;
- читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов;
- измерять длину, массу, площадь с указанной точностью,
- сравнивать углы способом наложения, используя модели.

6. Ресурсное обеспечение программы:

- литература для учителя (основная и дополнительная);
 1. Примерная программы для общеобразовательных учреждений: «Математика: программа: 1-4 классы / -М.: Вентана-Граф, 2013.» для начальной школы разработанной С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А.Рындзе.
 2. *Минаева С.С* Математика: 4 класс: **учебник** для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. – М. : Вентана-Граф, 2020;
 3. *Минаева С.С.* Математика: 4 класс: **рабочая тетрадь № 1, 2** для учащихся общеобразовательных учреждений. – М. : С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. – М. : Вентана-Граф, 2023;
 4. **Пособия для контроля знаний учащихся**
 5. Что умеет четвероклассник : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М. : Вентана-Граф, 2023
 6. **Методические материалы для учителя**
 7. Математика : 4 класс : методическое пособие / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М.: Вентана-Граф, 2014
- литература для обучающихся (основная и дополнительная);
 1. Минаева С.С Математика: 4 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. – М. : Вента-на-Граф, 2020;
 2. Минаева С.С. Математика: 4 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 для учащихся общеобразовательных учреждений. – М. : С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. – М. : Вентана-Граф, 2023;
 3. Что умеет четвероклассник : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М. : Вентана-Граф, 2023
- материалы на электронных носителях и Интернет-ресурсы;
 1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru>
 2. Образовательный портал. – Режим доступа : www.uroki.ru
 3. Первый мультпортал. – Режим доступа : www.km.ru/education
 4. Презентация уроков «Начальная школа». – Режим доступа : <http://nachalka.info/about/193>
 5. Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа : www.festival.1september.ru
 6. Математика. Универсальный мультимедийный тренажер (CD).
 7. Обучающая программа «Приключения на планете чисел» (CD).
 8. Большая электронная энциклопедия (CD).

9. Обучающая программа «Геометрические фигуры и их свойства» (CD).
 10. Интегрированная среда для поддержки учебного процесса в начальной школе (CD).
 11. Математика и конструирование (CD).
 12. Яндекс - учебник
- информационно – техническая оснащенность учебного кабинета.
 1. компьютер
 2. экран
 3. проектор
 4. Наглядные пособия.
 5. Комплект таблиц для начальной школы «Математика.
 6. Комплект наглядных пособий «Геометрический материал в начальной школе».
 7. Раздаточный материал. Наборы: «Фишки», «Цветные фигуры», «Уголки», «Касса цифр», «Цветные полосы».
 8. Набор цифр и геометрического материала.