

РАССМОТРЕНО

на методическом объединении
учителей начальных классов
протокол № 1 от 31.08.2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор муниципального бюджетного
образовательного учреждения
города Кургана «Прогимназия №63»
Т.А.Евдокимова
приказ от 31.08.2020г. № 70

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
муниципального бюджетного
образовательного учреждения
города Кургана «Прогимназия №63»
Протокол № 1 от 31.08.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»
(образовательная система «Перспектива»)
1-4 класс

2020г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

1 класс

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- доброжелательности эмоционально-нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей;
- начальные представления о целостности окружающего мира;
- начальные (элементарные) представления о самостоятельности и личной ответственности в процессе обучения математике;
- начальные представления о математических способах познания мира;
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определенных заданий и упражнений);
- приобщение к семейным ценностям, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- основ внутренней позиции школьника с положительным отношением к школе, к учебной деятельности;
- чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- умения уважительно относиться к иному мнению;
- умения принимать и осваивать социальную роль обучающегося;
- развития мотивов учебной деятельности и формирования личностного смысла учения;
- самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивации к труду
- Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- понимать и принимать элементарные правила работы в группе;
- проявлять доброжелательное отношение к сверстникам,
- стремиться прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- работать по предложенному учителем плану;
- отличать верно выполненное задание от неправильного;
- совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Обучающийся получит возможность научиться:

- умению планировать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- умению проводить самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- проявлять мотивацию к учебно-познавательной деятельности и личностному развитию, которые базируются на необходимости постоянного расширения знаний для решения новых учебных задач и на интересе к учебному предмету математика;
- находить способы решения новых учебных и практических задач;
- оценивать результаты своей учебной деятельности;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью

учителя;

- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Обучающийся получит возможность научиться:

- использованию введенных математических символов, знаков, терминов математической речи;
- первоначальным методам нахождения и чтения информации, представленной разными способами (текст, таблица) в разных носителях (учебник, справочник, аудио- и видеоматериалы и др.);
- начальному освоению способов решения задач творческого и поискового характера;
- первоначальным умениям использования знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов, в том числе и при решении текстовых задач;
- начальному уровню овладения логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по разным признакам на доступном материале;
- овладению логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- овладению начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета
- «Математика».

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- положительному и позитивному стилю общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома;
- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- излагать свое мнение и аргументировать его;
- слушать и понимать речь других;
- читать и пересказывать текст;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Обучающийся получит возможность научиться:

- готовности признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения;
- способности определять общую цель и пути ее достижения;
- способности договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Предметные результаты

Числа и арифметические действия с ними

Обучающийся научится:

- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;
- объединять предметы в единое целое по заданному признаку;
- находить искомую часть группы предметов;
- изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д.;
- устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число;
- считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
- сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков $=$, $<$, $>$,
- больше, меньше;
- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины;
- записывать результат с помощью математической символики;
- моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
- устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым;
- называть предыдущее и последующее каждого числа в пределах 100;
- определять и называть компоненты действий сложения и вычитания;
- называть состав числа в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка), использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;
- применять правила сравнения чисел в пределах 100;
- применять правила нахождения части и целого;
- применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям, «столбиком»);
- применять правила разностного сравнения чисел;
- записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выделять группы предметов или фигур, обладающие общим свойством;
- составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;
- соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);
- применять переместительное свойство сложения групп предметов;
- самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;
- проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин;
- изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов на числовом отрезке;
- применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;
- распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;
- устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и

десятичной системой мер.

Работа с текстовыми задачами

Обучающийся научится:

- решать устно простые задачи на смысл сложения и вычитания (при изучении чисел от 1 до 9);
- выделять условие и вопрос задачи; решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»);
- решать задачи, обратные данным;
- составлять выражения к простым задачам сложение, вычитание и разностное сравнение;
- записывать решение и ответ на вопрос задачи;
- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1–2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
- анализировать задачи в 1 – 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задач;
- анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задачи в 2-3 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.

Геометрические фигуры и величины

Обучающийся научится:

- устанавливать основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др.;
- распознавать и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;
- сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально);
- устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;
- строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);
- строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;
- строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка;
- выражать длину в сантиметрах и дециметрах;
- строить отрезок заданной длины с помощью линейки;
- объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);
- выделять области и границы геометрических фигур;
- различать окружность и круг;
- устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;
- конструировать фигуры из палочек и преобразовывать их.

Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, масса,

объем;

- измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок;
- пользоваться единицами измерения длины – 1 см, 1 дм, массы – 1 кг; объема (вместимости) – 1 л;
- преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;
- наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;
- использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *наблюдать зависимость результата измерения величин длина, масса, объем от выбора мерки;*
- *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;*
- *использовать зависимость между компонентами и результатами сложения и вычитания для упрощения решения задач и примеров.*

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;
- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;*
- *комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты*
- *действий сложения и вычитания;*
- *записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.*

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;
- использовать изученные символы математического языка для построения
- высказываний;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;*
- *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.*

Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.);
- сравнивать объекты и группы объектов по свойствам;
- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
- читать несложные таблицы;
- осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
- находить информацию по заданной теме в учебнике.
- работать в информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 1

класс».

Обучающийся получит возможность научиться:

- *находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.)*
- *искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;*

2 класс

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- *начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);*
- *уважение семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей;*
- *понимание того, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами;*
- *умение оценивать собственные успехи и признавать собственные ошибки.*
- *элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;*
- *основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения;*
- *интерес к освоению новых знаний и способов действий; положительное отношение к предмету математики;*
- *стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;*
- *элементарные умения общения (знание правил общения и их применение);*
- *понимание необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни;*
- *правила безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами;*
- *понимание необходимости бережного отношения к демонстрационным приборам, учебным моделям и пр.*

Обучающийся получит возможность для формирования:

- *уважительного отношения к мнению собеседника;*
- *восприятия особой эстетики моделей, схем, таблиц, геометрических фигур, диаграмм, математических символов и рассуждений;*
- *интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;*
- *первичного (на практическом уровне) понимания значения математических знаний в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием математических знаний;*
- *умения оценивать трудность заданий, предложенных для выполнения по выбору учащегося;*
- *умения сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой ее товарищами, учителем;*
- *восприятия математики как части общечеловеческой культуры.*

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- *самостоятельно выполнять работы и осознавать личную ответственность за проделанную работу;*
- *определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;*

- обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем (для этого в учебнике специально предусмотрен ряд уроков);
 - планировать учебную деятельность на уроке;
 - высказывать свою версию, предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
 - использовать необходимые средства, (учебник, простейшие приборы и инструменты) работая по предложенному плану;
 - проводить самоконтроль и самооценку результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы);
 - определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
- Обучающийся получит возможность научиться:*
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
 - предлагать возможные способы решения учебной задачи; воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
 - выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и логической форме;
 - осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
 - позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;
 - контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищам в случаях затруднений;
 - оценивать совместно с учителем результат своих действий;
 - оценивать задания по следующим критериям: «Легкое задание»,
 - «Возникли трудности при выполнении», «Сложное задание»;
 - планировать учебную и внеучебную деятельность (в рамках проектной деятельности) с опорой на шаблоны в тетрадях.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме;
- выбирать эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;
- владеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по признакам.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;
- определять, в каких источниках можно найти необходимую информацию для выполнения задания;
- находить необходимую информацию как в учебнике, так и в справочной или научно-популярной литературе;
- понимать значимость эвристических приёмов (подбора, рассуждения по аналогии, классификации, перегруппировки и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;
- строить речевое высказывание в устной форме;
- использовать математическую терминологию;
- оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики.

Обучающийся получит возможность научиться:

- вести конструктивный диалог с учителем, товарищами по классу в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;
- корректно формулировать свою точку зрения;
- строить понятные для собеседника высказывания и аргументировать свою позицию;
- излагать свои мысли в устной и письменной речи с учётом различных речевых ситуаций;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- наблюдать за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Предметные результаты

Числа и арифметические действия с ними

Обучающийся научится:

- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
- выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик» ;
- складывать и вычитать двузначные и трёхзначные числа (все случаи);
- читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
- выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
- определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
- использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
- выполнять умножение и деление натуральных чисел;
- применять знаки умножения и деления, называть компоненты и результаты умножения и деления, устанавливать взаимосвязь между ними;
- выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
- проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
- применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
- применять переместительное свойство умножения;
- находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;
- использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3–4 действия (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;

- использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- выполнять деление с остатком с помощью моделей;
- находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;
- выполнять письменно сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;
- самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;
- графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;
- видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания, действий умножения и деления.

Работа с текстовыми задачами

Ученик научится:

- решать простые задачи на умножение и деление (на равные части и по содержанию);
- использовать при решении учебных задач формулы периметра квадрата и прямоугольника;
- понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- выполнять краткую запись с помощью таблиц;
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи;
- выполнять сложение и вычитание изученных величин при решении задач;
- решать задачи на кратное сравнение (содержание отношения «больше» «меньше» «в»;
- образовывать и решать взаимно обратные задачи;
- уметь решать составные задачи в 2-3 действия на все арифметические действия в пределах 1000;
- решать задачи в 2–3 действия, основанные на четырех арифметических операциях;
- находить длину ломаной и периметр многоугольника как сумму длин его сторон;
- использовать знание формул периметра и площади прямоугольника (квадрата) при решении задач;
- решать задачи на вычисление периметра треугольника, квадрата, четырехугольника;
- находить площадь прямоугольника и квадрата;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- анализировать текстовые задачи в 1–2 действия с числами всех изученных видов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить графические модели и таблицы;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели - буквенному выражению, схеме, таблице;
- решать задачи на вычисление площади фигур с буквенными данными;
- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;
- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический).
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах 1 000;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

Геометрические фигуры и величины

Обучающийся научится:

- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
- измерять с помощью линейки длину отрезка, находить длину ломаной, периметр многоугольника;
- выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;
- строить прямоугольник и квадрат на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон, вычислять их периметр и площадь;
- выражать длины в различных единицах измерения – миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;
- определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки;
- сравнивать фигуры по площади с помощью измерения;
- выражать площади фигур в различных единицах измерения – квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать одинаковые геометрические величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;*
- *строить с помощью циркуля окружность, различать окружность и круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;*
- *самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;*
- *распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;*
- *определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;*
- *вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;*
- *составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;*
- *вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;*
- *находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.*

Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

- различать понятия величины и единицы измерения величины;
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, площадь, объем;
- измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки;
- пользоваться новыми единицами измерения длины – 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км, единицами измерения площади – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема – 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;
- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между одинаковыми единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;

Обучающийся получит возможность научиться:

- *делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;*
- *наблюдать зависимость результата измерения величин длина, площадь, объем от выбора мерки, выражать наблюдаемые зависимости с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$);*
- *наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;*

• устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, использовать их для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
- находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
- записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида: $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;
- решать уравнения вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$;
- записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:
 - ✓ $a + b = b + a$ – переместительное свойство сложения,
 - ✓ $(a + b) + c = a + (b + c)$ – сочетательное свойство сложения,
 - ✓ $a \cdot b = b \cdot a$ – переместительное свойство умножения,
 - ✓ $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – сочетательное свойство умножения,
 - ✓ $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),
 - ✓ $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ – вычитание числа из суммы,
 - ✓ $a - (b + c) = a - b - c$ – вычитание суммы из числа,
 - ✓ $(a + b) : c = a : c + b : c$ – деление суммы на число и др.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;
- комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки;
- обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);
- строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не»«если ..., то ...»;
- определять в истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах, их свойствах;
- устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица);
- продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса;
- заполнять пустые клетки таблиц, математических квадратов.

Работа с информацией и анализ данных Обучающийся научится:

- читать, заполнять и анализировать таблицы в соответствии с заданным правилом;
- составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;
- определять операцию, объект и результат операции;

- выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;
- отыскивать неизвестные: объект операции, результат операции;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);
- работать в информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 2 класс».

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
- собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах,
- составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;
- исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схем, планов действий и др.);
- выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.

3 класс

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики,
- учебно-познавательный интерес к расширению знаний, к применению поисковых и творческих подходов к выполнению заданий и пр., предложенных в учебнике или учителем;
- положительное отношение к урокам математики, к учебе, к школе;
- понимание значения математических знаний в собственной жизни;
- понимание значения математики в жизни и деятельности человека;
- восприятие критериев оценки учебной деятельности и понимание оценок учителя, успешности учебной деятельности;
- умение самостоятельно выполнять определенные учителем виды работ (деятельности), понимая личную ответственность за результат;
- знать и применять правила общения;
- осваивать навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- уважение и принятие семейных ценностей, понимания необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.;
- осознания роли своей страны в мировом развитии, уважительного отношения к семейным ценностям, бережного отношения к окружающему миру;
- установки на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат;
- навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- целостного восприятия окружающего мира;
- умения анализировать свои действия и управлять ими;
- восприятия эстетики математических рассуждений, лаконичности и точности математического языка;
- принятия этических норм;

- *принятия ценностей другого человека;*
- *чувства ответственности за порученную часть работы в ходе коллективного выполнения практико-экспериментальных работ по математике.*

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- составлять совместно с учителем план решения проблемы (задачи);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;
- понимать смысл выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от него самого;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных заданий в процессе обучения математике;*
- *корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе решения;*
- *самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;*
- *осознавать результат учебных действий;*
- *описывать результаты учебных действий, используя математическую терминологию;*
- *адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;*
- *самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы и оценивать их;*
- *подводить итог урока: чему научились, что нового узнали, что было интересно на уроке, какие задания вызвали сложности и т. п.;*
- *позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;*
- *оценивать результат выполнения своего задания по параметрам, указанным в учебнике или учителем.*

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- осознавать значение математических знаний в жизни человека, при изучении других школьных дисциплин;
- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи;
- математическим способом решения познавательных задач;
- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления;
- определять причины явлений, событий;
- делать выводы на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- составлять простой план учебно-научного текста;

- представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ориентироваться в учебнике;
- определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;
- определять круг своего незнания;
- планировать свою работу по изучению нового материала;
- совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала;
- представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ;
- самостоятельно или в сотрудничестве с учителем использовать эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики;
- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно- популярных книг, понимать прочитанное;
- сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;
- выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи;
- осознавать роль и место результата учебной деятельности в общем плане действий.

Обучающийся получит возможность научиться:

- участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместного решения;
- формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- критично относиться к собственному мнению;
- стремиться рассматривать ситуацию с разных позиций и понимать точку зрения другого человека;
- понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека;
- согласовывать свои действия с мнением собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;
- приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Предметные результаты

Числа и арифметические действия с ними

Обучающийся научится:

- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д.;
- называть, сравнивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;

- умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;
- проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;
- складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3–4 действия (со скобками и без скобок) на основе правил порядка выполнения действий;
- упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Обучающийся получит возможность научиться:

- складывать и вычитать, сравнивать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4–5 действий (со скобками и без скобок) на основе знаний правил порядка выполнения действий;
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
- выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;
- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

Работа с текстовыми задачами

Обучающийся научится:

- решать задачи на равномерные процессы (то есть содержащие зависимость между величинами вида $a=b \times c$): путь – скорость – время (задачи на движение), объем выполненной работы – производительность труда – время (задачи на работу), стоимость – цена товара – количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- анализировать текстовые задачи в 2–4 действия с многозначными числами всех изученных видов;
- строить графические модели и таблицы,
- планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный результат с условием задачи;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;
- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический).
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на

все арифметические действия в пределах 1 000 000;

- *видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;*

- *решать нестандартные задачи по изучаемым темам.*

Геометрические фигуры и величины Обучающийся научится:

- *выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;*

- *определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;*

- *строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;*

- *определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;*

- *находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;*

- *читать и записывать изученные геометрические величины;*

- *выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.*

Обучающийся получит возможность научиться:

- *находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;*

- *строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;*

- *распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершина, ребра и грани;*

- *находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;*

- *самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;*

- *использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.*

Величины и зависимости между ними Обучающийся научится:

- *распознавать, сравнивать и упорядочивать величину время;*

- *использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;*

- *определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарём;*

- *пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы – 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т;*

- *преобразовывать изученные единицы массы, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;*

- *наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче;*

- *строить обобщенную формулу произведения $a = b \times c$, описывающую равномерные процессы;*

- *строить модели движения объектов на числовом отрезке;*

- *наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;*

- *составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;*

- *применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений;*

Обучающийся получит возможность научиться:

- *создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.;*

- *наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;*

- *самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч,*

строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;

- определять зависимости с помощью формул (формула пути $s = v \times t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \times x$, формула работы $A = w \times t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \times 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \times b \times c$; объема куба: $V = a \times a \times a$ и др.);

- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
- решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых и комментировать ход решения по компонентам действий;
- применять формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$ для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

Обучающийся получит возможность научиться:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$;
- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях: определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- применять символическую запись многозначных чисел;
- обозначать их разряды и классы;
- изображать пространственные фигуры;
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, специальные знаки;
- задавать множества свойством и перечислением их элементов;
- устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств;
- определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;
- находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;
- различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний;
- строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то», «каждый», «все», «найдет ся», «всегда», «иногда».

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и неверные высказывания;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;

- изображать с помощью диаграммы Эйлера–Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.

Работа с информацией и анализ данных Обучающийся научится:

- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;
- классифицировать элементы множества по свойству;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»;
- планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета;
- выполнять творческие работы по теме: «Красота и симметрия в жизни»;
- работать в информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика», 3 класс.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы;
- собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках;
- оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;
- представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои задачи по программе 3 класса.

4 класс

Личностные результаты

У выпускника будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- способность к оценке своей учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;
- ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения; понимание чувств других людей и сопереживание им;
- установка на здоровый образ жизни;

- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.
- целостное восприятие окружающего мира;
- навыки самоконтроля и самооценки результатов учебной деятельности на основе выделенных критериев её успешности;
- знание и исполнение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики;
- умения организовывать своё рабочее место на уроке;
- интерес к познанию, к новому учебному материалу, к овладению новыми способами познания, к исследовательской и поисковой деятельности в области математики;
- понимание практической ценности математических знаний;
- навыки общения в процессе познания, занятия математикой;
- понимание ценности чёткой, лаконичной, последовательной речи, потребность в аккуратном оформлении записей, выполнении чертежей, рисунков и схем на уроках математики;
- навыки этики поведения;
- навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- установка на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат.

Выпускник получит возможность для формирования:

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.
- понимания значения математического образования для собственного общекультурного и интеллектуального развития и успешной карьеры в будущем;
- уважения к мысли собеседника, принятия ценностей других людей;
- этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;
- готовности к сотрудничеству и совместной познавательной работе в группе, коллективе на уроках математики;
- самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, свой выбор в познавательной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- навыкам самоконтроля и самооценки результатов учебной деятельности на основе выделенных критериев её успешности;
- принимать и сохранять учебную задачу;

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- пониманию смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от него самого;
- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- обнаруживать и формулировать совместно с учителем учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.
- выполнять самостоятельную деятельность, осознавая личную ответственность за результат;
- сотрудничать с взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Выпускник получит возможность научиться:

- *ставить новые учебные задачи под руководством учителя;*
- *самостоятельно формулировать учебную задачу: определять её цель, планировать алгоритм решения, корректировать работу по ходу решения, оценивать результаты своей работы;*
- *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- *осуществлять контроль по результату и по способу действия;*
- *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия;*
- *самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;*
- *корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определённом этапе решения;*
- *корректировать свою учебную деятельность в зависимости от полученных результатов самоконтроля;*
- *давать адекватную оценку своим результатам учёбы;*
- *оценивать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;*
- *самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы, оценивать их на правдоподобность, делать выводы и ставить познавательные цели на будущее;*
- *адекватно оценивать результаты своей учёбы;*
- *позитивно относиться к своим успехам и перспективам в учении;*
- *определять под руководством учителя критерии оценивания задания, давать самооценку.*

Познавательные УУД Выпускник научится:

- определять наиболее эффективные способы достижения результата, осваивать начальные формы познавательной и личностной рефлексии;
- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи;
- новым способами познания, исследовательской и поисковой деятельности в области

математики;

- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных и проектных заданий творческого характера с использованием учебной и дополнительной литературы, в том числе используя возможности Интернета;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- проводить сравнение по нескольким основаниям, в том числе самостоятельно выделенным, строить выводы на основе сравнения;
- осуществлять разносторонний анализ объекта;
- проводить классификацию объектов;
- самостоятельно строить выводы на основе классификации;
- проводить несложные обобщения;
- устанавливать аналогии;
- использовать метод аналогии для проверки выполняемых действий;
- проводить несложные индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- самостоятельно или в сотрудничестве с учителем выявлять причинно-следственные связи и устанавливать родовидовые отношения между понятиями;
- самостоятельно анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы;
- использовать межпредметные понятия, величина, геометрическая фигура;
- под руководством учителя определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;
- определять круг своего незнания;
- совместно с учителем или в групповой работе отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем книг, справочников, энциклопедий, электронных дисков;
- совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала;
- совместно с учителем или в групповой работе применять эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию в виде схем, моделей, сообщений;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- планировать свою работу по изучению незнакомого материала;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- *передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.*

Коммуникативные УУД Выпускник научится:

- активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики и других предметов;
- участвовать в диалоге, слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно- популярных книг, понимать прочитанное;
- сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;
- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- критично относиться к своему мнению, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Выпускник получит возможность научиться:

- *предвидеть результаты и последствия коллективных решений;*
- *учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;*
- *продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;*
- *с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *активно участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместных действий при организации коллективной работы;*
- *чётко формулировать и обосновывать свою точку зрения;*
- *учитывать мнение собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;*
- *приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;*
- *стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; вставать на позицию другого человека;*
- *предвидеть результаты и последствия коллективных решений;*
- *чётко выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи*

согласно общему плану действий, прогнозировать и оценивать результаты своего труда.

Предметные результаты

Числа и арифметические действия с ними

Выпускник научится:

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
- выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок);
- проверять правильность вычислений с помощью алгоритма, обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;
- выполнять устные вычисления с многозначными числами, сводящиеся к действиям с числами в пределах 100;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами в пределах 1 000 000 000, содержащих 4—6 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю числа и число по доле;
- читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;
- находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- читать и записывать смешанные числа, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанное число в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные числа (с одинаковыми знаменателями дробной части);

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными числами;
- выполнять деление круглых чисел (с остатком);
- распространять изученные свойства арифметических действий на

множество дробей;

- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.)
- находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;
- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;
- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;
- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

Работа с текстовыми задачами Выпускник научится:

- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;
 - решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
 - решать арифметическим способом (в 3- 4 действия) учебные задачи и задачи связанные с повседневной жизнью;
 - оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.
 - решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;
 - решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;
 - устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
 - решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот,
 - составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
 - самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
 - при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.
- Выпускник получит возможность научиться:*
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
 - находить разные способы решения задачи.
 - решать простые и составные задачи в 2 – 5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел;
 - анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6–8 действий на все изученные действия с числами;
 - решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;
 - решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;
 - решать нестандартные задачи по изучаемым темам;
 - использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические фигуры и величины

Выпускник научится:

- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;

- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;
- выполнять действия с величинами;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).
- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур
- непосредственно сравнивать углы методом наложения;
- измерять величину углов различными мерками;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.
- выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени);
- объяснять свои действия;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

Величины и зависимости между ними Выпускник научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).
- пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц — 1 мм^2 , 1 см^2 , 1 дм^2 , 1 м^2 , 1 а , 1 га , 1 км^2 ; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника

и выражать ее с помощью формулы $S = (a \times b) : 2$;

- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v \text{ сбл.} \times t \text{ встр.}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .
- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;

- определять по графику движения скорости объектов;

- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления Выпускник научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1;

- использовать изученные свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка;
- обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель, комментировать ход решения, называя компоненты действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, $\geq$, $\leq$ строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Выпускник получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях;
- определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения;
- записывать множества решений неравенств, используя теоретико-множественную символику;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

Математический язык и элементы логики

Выпускник научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств помощью знаков $>$, $<$, $\geq$,
- $\leq$, знак приближенного равенства, обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения;
- читать несложные готовые таблицы;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний;
- строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить под руководством взрослого несложные рассуждения, используя логические операции и логические связки.

Выпускник получит возможность научиться:

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Выпускник научится:

- использовать для анализа данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

- работать с текстом: выделять части учебного текста – вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания, проверять понимание текста;
- составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)»;
- выполнять творческие работы по теме: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе и с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика», 4 класс.

Выпускник получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать обобщать данные, делать выводы и прогнозы).
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять задачи по программе 4 класс.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Числа и величины

Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Деление с остатком.

Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и

группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.

Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли-продажи и др. Скорость, время, путь; объём работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе—дальше, между и пр.). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире. *Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.*

Геометрические величины

Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см², дм², м²). Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то...»; «верно/неверно, что...»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).

1 класс

Числа и арифметические действия с ними 55ч

Группы предметов или фигур, обладающих общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... порядок.

Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов (вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов.

Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин.

Число как результат счёта предметов и как результат измерения величин.

Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.

Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков $=$, $>$, $<$.

Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Название компонентов сложения и вычитания. *Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке.*

Связь между сложением и вычитанием. *Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов.* Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10.

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание круглых десятков (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц.

Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. *Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.*

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»).

Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Работа с текстовыми задачами 11ч

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.

Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.) Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения. Задачи на разностное

сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2—3 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. *Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.* Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Геометрические фигуры и величины 10 ч

Основные пространственные отношения: выше - ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др.

Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. *Конструирование фигур из палочек.*

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). *Области и границы.* Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними 10ч

Сравнение и упорядочение величин. *Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.*

Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

Алгебраические представления.

Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1—2 действия без скобок. *Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$.*

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.

Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы:

$$a + b = b + a.$$

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Математический язык и элементы логики 2ч

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных 2ч

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 1 классе.

2 класс

Числа и арифметические действия с ними 36ч

Приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел. Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.

Сотня. Счет сотнями. *Наглядное изображение сотен.* Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. *Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.*

Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание (со скобками и без них).

Сочетательное свойство сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.

Умножение и деление натуральных чисел.

Знаки умножения ($\times$) и деления ($:$). Название компонентов и результатов умножения и деления.

Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатом умножения и деления.

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1.

Невозможность деления на 0.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (скобками и без них).

Работа с текстовыми задачами 13ч

Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Проверка решения задачи.

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, таблицы, диаграммы, краткой записи и др.). Планирование хода решения задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям с пояснением, по действиям с вопросами, с помощью составления выражения).

Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше» «меньше» в...»). Взаимно обратные задачи.

Простые текстовые задачи, при решении которых используется смысл действий, сложения, вычитания, умножения и деления; понятия «увеличить в (на)...»; «уменьшить в (на)...»

Задачи на нахождение задуманного числа.

Составные задачи в 2—4 действия на все арифметические действия в пределах 1000. Моделирование задач.

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырёхугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины 14ч

Прямая, луч, отрезок.

Параллельные и пересекающиеся прямые.

Ломаная, нахождение длины ломаной. Периметр многоугольника.

Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Построение прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль.

Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.

Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. *Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.*

Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр,

кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Величины и зависимости между ними 11ч

Зависимость результата измерения от выбора мерки.

Сложение и вычитание величин.

Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.

Поиск закономерностей.

Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника $S = a \cdot b$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = (a \cdot b) \cdot c$.

Алгебраические представления 27ч

Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без них).

Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида:

$$a \cdot b = c, b \cdot a = c, c : a = b, c : b = a.$$

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул:

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a, a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0, a : 1 = a, 0 : a = 0 \text{ и др.}$$

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$$a + b = b + a \text{ — переместительное свойство сложения;}$$

$(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения; $a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения;

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) \text{ — сочетательное свойство умножения;}$$

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы; $a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа;

$$(a + b) : c = a : c + b : c \text{ — деление суммы на число и др.}$$

Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе графической модели (прямоугольник).

Комментирование решения уравнений.

Математический язык и элементы логики 4ч

Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Определение истинности и ложности высказываний.

Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных 3ч

Операция.

Объект и результат операции.

Операции над предметами, фигурами, числами.

Прямые и обратные операции.

Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм.

Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.

Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов.

Сети линий. Пути. Дерево возможностей.

Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия.

Обобщение и систематизация знаний, полученных во 2 классе.

3 класс

Числа и арифметические действия с ними 51ч

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (*в пределах 1 000 000 000 000*). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения в столбик.

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления углом.

Умножение на двузначное и трехзначное число.

Общий случай умножения многозначных чисел.

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе.

Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.

Работа с текстовыми задачами 21ч

Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения.

Поиск разных способов решения.

Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное сравнение чисел.

Задачи, содержащие зависимость между величинами, вида $a = b \cdot c$:

путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу),

стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины 11ч

Преобразование фигур на плоскости.

Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани.

Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.

Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.

Величины и зависимости между ними 20ч

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени.

Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда.

Определение времени по часам. Названия месяцев и дней недели.

Календарь. Соотношения между единицами измерения времени.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин. *Переменная.*

Выражение с переменной.

Значение выражения с переменной.

Формула.

Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$.

Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$.

Формула объема куба

$V = a \cdot a \cdot a$.

Формула пути ($s = v \cdot t$) и ее аналоги: формула стоимости ($C = a \cdot x$), формула работы ($A = w \cdot t$) и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.

Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам

Алгебраические представления 11 ч

Формула деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$.

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения.

Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$).

Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Математический язык и элементы логики 15ч

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

Высказывание. Верные и неверные высказывания.

Определение истинности и ложности высказываний.

Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если ..., то ...»,

«каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

Множество. Элемент множества. Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение. Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.

Подмножество. Пересечение множеств.

Свойства пересечения множеств.

Объединение множеств. Свойства объединения множеств. Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных 7ч

Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация данных таблицы.

Классификация элементов множества по свойству.

Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.

Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел»,

«Из истории календаря».

Планирование поиска и организации информации.

Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия в жизни».

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 3 классе.

4 класс

Числа и арифметические действия с ними 65ч

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трехзначное число.

Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле.

Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого.

Нахождение процента от числа и числа по его проценту. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби.

Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

Работа с текстовыми задачами 10ч

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Составные задачи в 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное). Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины 25ч

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.

Оценка площади.

Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними 16ч

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$.

Шкалы.

Числовой луч.

Координатный луч.

Расстояние между точками координатного луча.

Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении.

Формулы скорости сближения и скорости удаления:

$v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$.

Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу

$(d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t)$,

в противоположных направлениях $(d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t)$,

вдогонку $(d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t)$,

с отставанием $(d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t)$.

Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$.

Координатный угол.

График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения).

Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

Алгебраические представления 7ч

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство.

Знаки $\geq, \leq$. Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики.

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

Определение истинности высказываний.

Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных 7ч

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей»,

«Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)».

Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 4 классе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№ п/п	Раздел (тема)	Кол-во часов
1	Основные пространственные отношения: выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше, спереди-сзади, сверху-снизу, слева-справа, между и др.	1ч
2	Составление группы предметов по заданному свойству (признаку)	1ч
3	Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах С/р № 1	1ч
4	Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.	1ч
5	Конструирование фигур из палочек	1ч
6	Распознавание и называние геометрических фигур: круг, квадрат, треугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.	1ч
7	Сравнение фигур по форме и размеру	1ч
8	Группы предметов. Знаки сравнения. С/р № 2	1ч
9	Основные пространственные отношения	1ч
10	Контрольная работа №1 по теме Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире.	1ч
11	Группы предметов или фигур, обладающих общим свойством.	1ч
12	Связь между сложением и вычитанием групп предметов С/р № 3	1ч
13	Составление группы предметов по заданному свойству(признаку)	1ч
14	Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... порядок. С/р № 4	1ч
15	Выделение части группы	1ч
16	Соединение групп предметов в одно целое(сложение)	1ч
17	Удаление части группы предметов (вычитание) С/р № 5	1ч
18	Переместительное свойство сложения групп предметов	1ч
19	Связь между сложением и вычитанием групп предметов	1ч
20	Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин	1ч
21	Связь между действием сложением и вычитанием С/р № 6	1ч
22	Порядок. Счет предметов	1ч
23	Число и цифра 1.	1ч
24	Число как результат счета предметов и измерения величин С/р № 7	1ч
25	Число и цифра 2. Наглядное изображение чисел точками на числовом отрезке	1ч
26	Число и цифра 3.	1ч

27	Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. С/р № 8	1ч
28	Сравнение и упорядочение чисел.	1ч
29	Число и цифра 4. Знаки сравнения.	1ч
30	Число и цифра 5.	1ч
31	Число и цифра 6.	1ч
32-33	Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Ломаная линия. Многоугольник. С/р № 9	2ч
34-35	Чтение и запись чисел от 1 до 6. Сложение и вычитание в пределах 6.	2ч
36-37	Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д Точки и линии. С/р № 10	2ч
38-39	Предыдущее и последующее число. Области и границы.	2ч
40	Компоненты вычитания.	1ч
41	Контрольная работа №2 по теме Сложение и вычитание в пределах 6.	1ч
42	Количественный и порядковый счет. С/р № 11	1ч
33-44	Отрезок и его части. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков = , >, <.	2ч
45-46	Число и цифра 7. Состав числа 7. Ломаная линия Многоугольник. Выражения.	2ч
47-48	Число и цифра 8. Состав числа 8. Сложение и вычитание чисел. С/р № 12	2ч
49	Знаки сложения и вычитания. Счет предметов.	1ч
50-51	Число и цифра 9. Название компонентов сложения и вычитания. Сложение и вычитание групп предметов С/р № 13	2ч
52	Связь между сложением и вычитанием.	1ч
53	Контрольная работа №3 по теме Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов.	1ч
54-55	Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.	2ч
56	Состав чисел от 1 до 9. С/р № 14	1ч
57-58	Контрольная работа №4 по теме Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).	2ч
59	Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями. С/р № 15	1ч
60-61	Число и цифра 0. Свойства сложения и вычитания с нулем. С/р № 16	2ч
62	Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.	1ч
63	Сложение и вычитание в пределах 9.	1ч
64	Сложение и вычитание .Кубик Рубика. С/р № 17	1ч
65	Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры	1ч
66-	Задача, условие и вопрос задачи.	2ч

67	Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.)	
68	Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения.	1ч
69-70	Решение задач на нахождение целого и части целого. Взаимно-обратные задачи. С/р № 18	2ч
71-72	Сравнение чисел. Задачи на сравнение.	2ч
73	Контрольная работа №5 по теме Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»).	1ч
74	Решение задач на разностное сравнение.	1ч
75-76	Запись решения и ответа на вопрос задачи. Решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9. С/р № 19	2ч
77	Величины. Длина.	1ч
78	Длина. Измерение длин сторон многоугольников. С/р № 20	1ч
79	Сумма длин сторон. Периметр.	1ч
80-81	Масса. Единица массы: килограмм. Объём. Единицы измерения объема С/р № 21	2ч
82	Единицы объема Измерение вместимости	1ч
83-84	Единица вместимости: литр. Величины и их свойства. С/р № 22	2ч
85-86	Арифметические действия с величинами при решении задач Составные задачи на нахождение целого. С/р № 23	2ч
87-88	Уравнения. Решение уравнений вида $x + a = b$ Решение уравнений вида $a - x = b$ С/р № 24	2ч
89-90	Решение уравнений вида $x - a = b$ Решение уравнений вида $x - a = b$ $a - x = b$ $a + x = b$	2ч
91-92	Контрольная работа №6 Решение уравнений и составных задач Единицы счёта	2ч
93-94	Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками.	2ч
95	Число 10, его обозначение, место в числовом ряду. С/р № 25	1ч
96	Состав числа 10.	1ч
97	Сложение и вычитание в пределах 10.	1ч
98	Составные задачи на нахождение части. С/р № 26	1ч
99	Счет десятка Счет предметов десятками	1ч
100	Счет десятками и единицами.	1ч
101	Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек	1ч
102-103	Название и запись чисел до 20. Нумерация двузначных чисел. С/р № 27	2ч
104	Сложение чисел.Разрядные слагаемые.	1ч

105	Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. С/р № 28	1ч
106-107	Круглые числа. Дециметр. Монеты. Купюры. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников.	2ч
108-109	Сравнение двузначных чисел. Контрольная работа №7 по теме Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд.	2ч
110	Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер	1ч
111-112	Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Квадратная таблица сложения.	2ч
113	Сравнение, сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.	1ч
114	Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел.	1ч
115	Вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.	1ч
116-117	Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1—2 действия без скобок. Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$ С/р 29	2ч
118-119	Решение текстовых задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через десяток Построение наглядных моделей текстовых задач.	2ч
120-121	Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$. Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$.	2ч
122	Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2—3 действия.	1ч
123-124	Контрольная работа №8 по теме Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.	2ч
125	Анализ задачи и планирование хода ее решения.	1ч
126-127	Задачи на разностное сравнение. Арифметические действия с величинами при решении задач.	2ч
128	Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.	1ч
129-130	Построение моделей текстовых задач С/р № 30 Знакомство с задачами логического характера и способами их решения	2ч
131-132	Старинные единицы измерения массы, объёма. Таблица, строка, столбец, чтение и заполнение таблиц	2ч
		132ч

Учебно-тематическое планирование 2 класс

№ п/п	Раздел (тема)	Кол-во часов
1	Приёмы устного сложения и вычитания.	1ч
2	Цепочки. Преобразование цепочки	1ч
3	Точка. Прямая и кривая линии	1ч

4	Точка. Прямая. Параллельные прямые С/р. № 1	1ч
5	Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик	1ч
6	Сложение и вычитание двузначных чисел, в результате которого получаются круглые числа.	1ч
7	Сложение чисел вида $23 + 17$.	1ч
8	Сравнение, сложение, вычитание из круглых чисел	1ч
9	Вычитание из круглых чисел вида $40 - 24$ С/р. №2	1ч
10	Натуральный ряд чисел. Наглядное изображение трёхзначных чисел.	1ч
11	Сложение двузначных чисел с переходом через разряд	1ч
12	Сочетательное свойство сложения	1ч
13	Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд С. р. №3	1ч
14	Прием устного вычитания с переходом через разряд	1ч
15	Счет сотнями, десятками, единицами.	1ч
16	Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений	1ч
17	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. С/р. №4	1ч
18	Контрольная работа №1 по теме Приемы сложения и вычитания двузначных чисел	1ч
19	Вычитание числа из суммы	1ч
20	Сотня. Счёт сотнями. Запись и название круглых сотен	1ч
21	Метр С./р. №5	1ч
22	Метр. Взаимосвязь между единицами длины.	1ч
23	Наглядное изображение трёхзначных чисел	1ч
24	Название и запись трехзначных чисел с нулём в разряде десятков	1ч
25	Название и запись трехзначных чисел с нулём в разряде единиц	1ч
26	Название и запись трехзначных чисел. С./р. №6	1ч
27	Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трёхзначных чисел.	1ч
28	Сложение и вычитание трёхзначных чисел вида $261 + 124$, $378 - 162$	1ч
29	Сложение и вычитание трёхзначных чисел, представление их в виде суммы сотен, десятков и единиц.	1ч
30	Сложение и вычитание трёхзначных чисел вида $162 + 153$ С./р. № 7	1ч
31	Сложение и вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд вида $176 + 145$	1ч
32	Аналогия между десятичной системой записи трёхзначных чисел десятичной системой мер	1ч
33	Контрольная работа № 2 по теме Сложение и вычитание трехзначных чисел	1ч
34	Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд С/р. № 8	1ч
35	Вычитание трёхзначных чисел вида $243 - 114$	
36	Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд вида $300 - 156$, $205 - 146$ С/р. №10	1ч
37	Сети линий. Пути.	1ч
38	Сети линий. Дерево возможностей	1ч
39	Сети линий. Графы	1ч

	С/ р. №11	
40	Сети линий. Различные пути в графах С/ р. №12	1ч
41	Параллельные и пересекающиеся прямые	1ч
42	Пересечение геометрических фигур.	1ч
43	Ломаная, нахождение длины ломаной. Периметр прямоугольника С/ р. №13	1ч
44	Операции. Обратные операции	1ч
45	С/ р. №14	1ч
46	Прямая. Луч. Отрезок.	1ч
47	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин С./р. №15	1ч
48	Контрольная работа №3 по теме Программа действий.	1ч
49	Геометрические формы в окружающем мире.	1ч
50	Программы с вопросами Виды алгоритмов С/ р. №16	1ч
51	Плоские поверхности. Плоскость С/р. №17	1ч
52	Угол. Прямой угол. С/ р. №18	1ч
53	Свойства сложения. С/ р. №19	1ч
54	Вычитание суммы из числа Единицы длины: миллиметр, километр С/ р. №20	1ч
55	Выбор единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.	1ч
56	Периметр. Вычитание числа из суммы С/ р. №21	1ч
57	Контрольная работа №4 по теме Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата	1ч
58	Прямоугольник. Квадрат С/ р. № 22	1ч
59	Площадь фигур	1ч
60	Единицы площади	1ч
61	Прямоугольный параллелепипед С./ р. №23	1ч
62	Новые мерки и умножение Знакомство со знаками умножения и деления, скобками,	1ч
63	Произведение. Множители и умножение С./ р. №24	1ч
64	Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв	1ч
65	Свойства умножения	1ч
66	Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств С/ р. №25	1ч
67	Площадь прямоугольника Площадь квадрата	1ч
68	Переместительное свойство умножения С/р. №26	1ч
69	Умножение на 0 и на 1.	1ч
70	Таблица умножения. Запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул	1ч
71	Запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул С./р. №27	1ч
72	Таблица умножения. Умножение числа 2. Умножение на 2	1ч
73	Чтение, запись числовых и буквенных выражений со скобками и без них	1ч
74	Операция деления. Деление	1ч
75	Деление. Компоненты операции деления	1ч
76	Уравнения, решаемые на основе графической модели(прямоугольник)	1ч
77	Деление с 0 и 1	1ч
78	Чётные и нечётные числа С/ р. №28	1ч

79	Свойства умножения и деления. Площадь прямоугольника	1ч
80	Контрольная работа № 5 по теме Умножение и деление	1ч
81	Таблица умножения и деления на 3	1ч
82	Виды углов. С/р. №29	1ч
83	Запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул.	1ч
84	Уравнения вида $a \cdot x = v$,	1ч
85	Уравнения вида $a : x = v$, С/р. №30	1ч
86	Уравнения вида $x : a = v$	1ч
87	Комментирование решения уравнений вида $a \cdot x = v$, $a : x = v$, $x : a = v$ С/р. №31	1ч
88	Таблица умножения и деления на 4.	1ч
89	Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз Таблица умножения и деления на 5. С./р. №32	1ч
90	Построение наглядных моделей текстовых задач. Запись решения и ответа на вопрос задачи.	1ч
91	Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения. С/р. №33	1ч
92	Построение способов решения текстовых задач. Проверка решения задачи.	1ч
93	Задачи на кратное сравнение. Взаимно обратные задачи	1ч
94	Простые текстовые задачи, при решении которых используется смысл действий, сложения, вычитания, умножения и деления; понятия «увеличить в (на)...»; «уменьшить в (на)...»	1ч
95	Составные задачи в 2-4 действия в пределах 1000. Планирование хода решения задачи	1ч
96	Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше» «меньше» в...»).	1ч
97	Таблица умножения и деления на 6 Задачи на вычисление длины ломаной, периметра треугольника и четырёхугольника. С/р № 34	1ч
98	Задачи на вычисление площади и периметра прямоугольника и квадрата	1ч
99	Контрольная работа №6 по теме Сложение и вычитание изученных величин при решении задач	1ч
100	Моделирование задач	1ч
101	Задачи с буквенными данными.	
102	Таблица умножения и деления на 7	1ч
103	Кратное сравнение чисел. Делители и кратные	1ч
104	Связь между компонентами результатом умножения и деления. С/р №35	1ч
105	Таблица умножения и деления на 8 и 9.	1ч
106	Контрольная работа №7 по теме Умножение и деление чисел	1ч
107	Проверка умножения и деления	1ч
108	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление С/р. №36	1ч
109	Окружность.	1ч
110	Графическая интерпретация умножения и деления. Вычерчивание узоров из окружностей	1ч
111	Умножение и деление на 10 и на 100. С/р. №37	1ч

112	Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. С.	1ч
113	Объём фигуры. Единицы объёма.	1ч
114	Контрольная работа № 8 по теме Связь между компонентами и результатом умножения и деления	1ч
115	Объём фигуры	1ч
116	Тысяча. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1	1ч
117	Объём прямоугольного параллелепипеда. Сочетательное свойство умножения.	1ч
118	Умножение круглых чисел.	1ч
119	Деление круглых чисел.	1ч
120	Умножение и деление круглых чисел. С/р. № 38	
121	Умножение суммы на число.	1ч
122	Свойства сложения и умножения.	1ч
123	Единицы длины. Миллиметр	1ч
124	Невозможность деления на 0 С/р № 39	1ч
125	Деление суммы на число	
126	Контрольная работа № 9 по теме Умножение и деление натуральных чисел	1ч
127	Случаи внетабличного деления и умножения. . С/р №40	1ч
128	Единицы длины. Километр	1ч
129	Деление с остатком. Вычерчивание узоров из геометрических фигур. С/р. №41	1ч
130	Изображение и обозначение прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра и центра.	1ч
131- 132	Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то...».Определение истинности и ложности высказываний. С/р № 42	2ч
133	Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.	1ч
134	Операция. Объект и результат операции. Прямые и обратные операции	1ч
135	Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. С/р № 43	1ч
136	Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях о продолжительности жизни различных животных и растений. Обобщение и систематизация знаний, полученных во 2 классе	1ч
		136

Учебно-тематическое планирование 3 класс

№ п/п	Раздел (тема)	Кол-во часов
1	Устная и письменная нумерация в пределах тысячи	1ч
2	Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов.	1ч
3	Множество и его элементы.	1ч
4	Способы задания множеств. С/р.№1	1ч
5	Равные множества. Пустое множество.	1ч
6	Диаграмма Венна. Знаки $\in$ и $\notin$	1ч

7	Диаграмма Венна. Знаки $\in$ и $\notin$ С/р №2	1ч
8	Подмножество. Знаки $\subset$ и $\not\subset$	1ч
9	Контрольная работа №1 по теме Сложение, вычитание, умножение двузначных чисел	1ч
10	Проверка правильности выполнения действий С /р №3	1ч
11	Пересечение множеств. Знак $\cap$	1ч
12	Свойства операции пересечения множеств.	1ч
13	Объединение множеств. Знак $\cup$	1ч
14	Свойства операции объединения множеств. С./р. №4	1ч
15	Разбиение множеств на части по свойствам (классификация)	1ч
16	Из истории натуральных чисел. Счет тысячами С /р №5	1ч
17	Разряды и классы.	1ч
18	.Класс единиц, тысяч, класс миллионов	1ч
19	Представление натурального числа в виде сумм разрядных слагаемых	1ч
20	Контрольная работа №2 по теме Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел	1ч
21	Умножение двузначного числа на однозначное в столбик	1ч
22	Многозначные числа.	1ч
23	Нумерация многозначных чисел.	1ч
24	Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых С/р. №6	1ч
25	Умножение многозначного числа на однозначное.	1ч
26	Сравнение многозначных чисел, операции над ними С.р. №7	1ч
27	Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий	1ч
28	Сложение и вычитание многозначных чисел с переходом через разряд С/р. №8	1ч
29	Общий случай умножения многозначных чисел.	1ч
30	Игра «Путешествие в царство Математики»	1ч
31	Контрольная работа №3 по теме Сложение и вычитание, умножение и деление многозначных чисел в пределах 100	1ч
32	Анализ контрольной работы. Умножение чисел на 10, 100, 1000...	1ч
33	Умножение круглых чисел.	1ч
34	Деление на 10, 100, 1000. С/р. №9	1ч
35	Умножение и деление круглых чисел	1ч
36	Алгоритм умножения многозначного числа на круглое число	1ч
37	Решение составных задач на нахождение величин по их сумме и разности С/р. №10	1ч
38	Деление на однозначное число.	1ч
39	Деление круглого числа на однозначное. С.р. №11	1ч
40	Деление многозначного числа на однозначное.	1ч
41	Деление чисел, оканчивающихся нулями	1ч
42	Деление с остатком. Среднее значение чисел	1ч
43	Проверка деления умножением С/р. №12	1ч

44	Контрольная работа №4 по теме Деление, умножение многозначных чисел	1ч
45	Деление многозначных чисел. Запись деления углом	1ч
46	Письменное умножение и деление(без остатка) круглых чисел	1ч
47	Деление многозначных чисел	1ч
48	Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами	
49	Умножение многозначного числа на круглое число С/р № 13	1ч
50	Сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100	1ч
51	Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий в пределах 100	1ч
52	Умножение многозначных чисел на трехзначное число	1ч
53	Использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами С/р. №14	1ч
54	Умножение на трёхзначное число, в записи которого в разряде десятков стоит ноль	1ч
55	Умножение на трёхзначное число, в записи которого отсутствует разряд десятков	1ч
56	Умножение многозначного числа на многозначное.	1ч
57	Умножение и деление многозначных чисел С/р № 15	1ч
58	Умножение и деление двузначных чисел	1ч
59	Умножение суммы на число	1ч
60	Умножение на трехзначное число	1ч
61	Контрольная работа № 5 по теме Умножение и деление многозначных чисел	1ч
62	Общий случай умножения многозначных чисел	1ч
63	Деление с остатком. С/р № 16	1ч
64	Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами, вычисление на калькуляторе	1ч
65	Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий	1ч
66	Повторение изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами С/р № 17	1ч
67	Преобразование фигур на плоскости.	1ч
68	Симметрия фигур относительно прямой	1ч
69	Фигуры, имеющие ось симметрии	1ч
70	Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге С/р № 18	1ч
71	Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины,ребра, грани	1ч
72	Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда . С/р № 19	1ч
73	Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр	1ч
74	Единицы длины и соотношения между ними	1ч
75	Преобразование геометрических величин, сравнение их значений С /р. № 20	1ч
76	Сравнение, сложение и вычитание геометрических величин	1ч

77	Контрольная работа № 6 по теме Преобразование геометрических величин, умножение и деление на натуральное число	1ч
78	Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.	1ч
79	Измерение времени С./р. №21	1ч
80	Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда.	1ч
81	Определение времени по часам.	1ч
82	Названия месяцев и дней недели С/р № 22	1ч
83	Календарь	1ч
84	Контрольная работа № 7 по теме Соотношения между единицами измерения времени	1ч
85	Измерение времени Икс-экспедиция к Математическому полюсу С /р. № 23	1ч
86	Формулы площади и периметра прямоугольника.	1ч
87	Единицы массы: грамм, килограмм	1ч
88	Единицы массы: тонна, центнер, соотношения между ними. С /р. №24	1ч
89	Переменная.	
90	Выражение с переменной.	1ч
91	Значение выражений с переменной.	1ч
92	Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника С./р. №25	1ч
93	Формулы площади и периметра квадрата	1ч
94	Формула объёма прямоугольного параллелепипеда.	1ч
95	Формула объёма куба С./р. №26	1ч
96	Формула пути и её аналоги: формула стоимости, формула работы.	1ч
97	Преобразование сравнение, сложение и вычитание однородных величин. С/р. №27	1ч
98	Формула деления с остатком.	1ч
99	Равенство и неравенство	1ч
100	Уравнение. Корень уравнения С./р. №28	1ч
101	Корень уравнения	1ч
102	Решение простых и составных уравнений	1ч
103	Множество корней уравнения.	1ч
104	Нахождение переменной в выражениях С./р. № 29	1ч
105	Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.	1ч
106	Комментирование решения уравнений по компонентам действий С./р. № 30	1ч
107	Контрольная работа № 8 по теме Уравнения	1ч
108	Простые и составные уравнения	1ч
109	Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц	1ч
110	Планирование и реализация решения задачи	1ч
111	Составные задачи на 2-3 действия на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления С./р. № 31	1ч
112	Составные задачи на 2-4 действия на смысл действий	1ч

	умножения и деления.	
113	Составные задачи на разностное и кратное сравнение чисел С./р. № 32	1ч
114	Задачи на движение, нахождение скорости, времени, пути	1ч
115	Задачи на нахождение скорости, времени, расстояния	1ч
116	Задачи, содержащие зависимость между величинами.	1ч
117	Классификация простых задач изученных типов С/р. № 33	1ч
118	Общие способы анализа и решения задач, содержащих зависимость между величинами	1ч
119	Формула работы	1ч
120	Задачи на нахождение времени выполненной работы	1ч
121	Наблюдение зависимостей между величинами	1ч
122	Поиск разных способов решения задач С.р. № 34	1ч
123	Решение задач с применением изученных формул	1ч
124	Контрольная работа №9 по теме Нахождение объёма выполненной работы, производительности труда	1ч
125	Формула произведения. Формула стоимости	1ч
126	Решение задач. Стоимость, цена товара, количество товара. С./р. № 35	1ч
127	Задачи на определение начала, конца и продолжительности события	1ч
128	Контрольная работа №10 по теме Составные задачи в 2-4 действия с натуральными числами	1ч
129	Общий способ анализа и решения составной задачи	1ч
130	Планирование поиска и организации информации.	1ч
131	Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей. С./р. № 36	1ч
132	Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах.	1ч
133	Творческие работы учащихся «Красота и симметрия в жизни»	1ч
134	Решение задач международного конкурса «Кенгуру» С/р №37	1ч
135	Использование таблиц для представления и систематизации данных.	1ч
136	Обобщение и систематизация знаний, полученных в 3 классе	1ч
		136

Учебно-тематическое планирование 4 класс

№ п/п	Раздел (тема)	Кол-во часов
1	Решение неравенств. Знаки больше или равно и меньше или равно	1ч
2	Множество решений неравенства.	1ч
3	Строгое и нестрогое неравенство	1ч

4	Контрольная работа №1 по теме Решение неравенств.	1ч
5	Двойное неравенство	1ч
6	Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний С/р № 1	1ч
7	Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча. С/р № 2	1ч
8	Оценка и прикидка суммы	1ч
9	Оценка и прикидка разности	1ч
10	Оценка и прикидка произведения	1ч
11	Оценка и прикидка частного	1ч
12	Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. С/р № 3	1ч
13	Прикидка результатов арифметических действий	1ч
14	Деление на двузначное число. С/р №4	1ч
15	Контрольная работа №2 по теме Прикидка результатов арифметических действий	1ч
16	Работа над ошибками. Проверка правильности вычислений.	1ч
17	Алгоритм, прикидка результата, оценка достоверности С/р №5.	1ч
18	Деление на двузначное и трехзначное число	1ч
19	Деление на двузначное и трёхзначное число	1ч
20	Деление круглых чисел (с остатком)	1ч
21	Деление многозначных чисел С/р № 6	1ч
22	Деление на двузначное и трехзначное число (с остатком)	1ч
23	Общий случай деления многозначных чисел С/р № 7	1ч
24	Оценка площади	1ч
25	Приближенное вычисление площадей	1ч
26	Нахождение площади. С/р № 8	1ч
27	Контрольная работа №3 по теме Деление на двузначное и трехзначное число	1ч
28	Работа над ошибками. Измерения и дроби	1ч
29	Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа Из истории дробей.	1ч
30	Доли. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле	1ч
31	Сравнение долей	1ч
32	Доли. Сравнение долей С/р №9	1ч
33	Нахождение доли числа	1ч
34	Процент. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту	1ч
35	Нахождение доли числа и числа по доле	1ч
36	Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле С/р №10	1ч
37	Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче	1ч

38	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	1ч
39	Задачи на нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого С/р №11	1ч
40	Деление и дроби	1ч
41	Нахождение части числа	1ч
42	Нахождение числа по его части.	1ч
43	Нахождение числа по его части и части, которую одно число составляет от другого С/р № 12	1ч
44	Площадь прямоугольного треугольника	1ч
45	Нахождение процента от числа и числа по его проценту работа С/р № 13	1ч
46	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1ч
47	Правильные и неправильные дроби С/р № 14	1ч
48	Контрольная работа №4 по теме Деление и дроби	1ч
49	Работа над ошибками. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия	1ч
50	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1ч
51	Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур С/р №15	1ч
52	Смешанные числа	1ч
53-54	Выделение целой части из неправильной дроби. Проверка устного вычислительного навыка	2ч
55	Представление смешанного числа в виде неправильной дроби	1ч
56	Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).	1ч
57	Сложение и вычитание смешанных чисел. С/р №16	1ч
58	Сложение и вычитание чисел с одинаковыми знаменателями дробной части	1ч
59	Построение алгоритмов изученных случаев действий с дробями С/р № 17	1ч
60	Использование изученных свойств действий с дробями и смешанными числами С/р № 18	1ч
61	Контрольная № 5 по теме Смешанные числа и дроби	1ч
62	Использование изученных свойств действий со смешанными числами	1ч
63	Построение и использование изученных случаев действий с дробями.	1ч
64	Задачи на приведение к единице	1ч
65	Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части)	1ч
66	Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле С/р № 19	1ч
67	Рациональные вычисления со смешанными числами	1ч
68-69	Построение и использование изученных алгоритмов в действиях с дробями. С/р № 20	2ч
70	Контрольная работа №6 Использование изученных свойств	1ч

	действий со смешанными числами и дробями	
71	Сложение и вычитание смешанных чисел	1ч
72	Шкалы. Зависимость между компонентами и результатами арифметических действий	1ч
73	Числовой луч	1ч
74	Координатный луч.	1ч
75	Расстояние между точками координатного луча	1ч
76	Шкалы. Координаты на луче С/р № 21	1ч
77	Равномерное движение движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов	1ч
78	Движение точек по числовому лучу С/р №22	1ч
79	Одновременное движение по координатному лучу	1ч
80	Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении	1ч
81	Формулы скорости сближения и скорости удаления	1ч
82	Формулы расстояния между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени для движения навстречу друг другу	1ч
83	Формулы расстояния между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени для движения в противоположных направлениях С/р №23	1ч
84	Формулы расстояния между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени для движения вдогонку	1ч
85	Формулы расстояния между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени для движения с отставанием	1ч
86	Формулы расстояния одновременного движения.	1ч
87	Координатный угол С/р №24	1ч
88	График движения	1ч
89	Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов навстречу друг другу	1ч
90	Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов в противоположных направлениях	1ч
91	Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов вдогонку	1ч
92	Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов с отставанием С/р № 25	1ч
93	Определение расстояния между ними в заданный момент времени до встречи, скорости сближения	1ч
94	Определение расстояния между ними до встречи, скорости удаления	1ч
95	Поиск разных способов решения задач. Проверка задачи	1ч
96	Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения С/р №26	1ч
97	Контрольная работа №7 по теме Составные задачи в 2-5 действий с натуральными числами на все арифметические действия	1ч

98	Составные задачи на разностное и кратное сравнение	1ч
99	Новые единицы площади: ар, гектар	1ч
100	Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними	1ч
101	Оценка площади С/р №27	1ч
102	Приближенное вычисление площадей с помощью палетки	1ч
103	Прямоугольный треугольник, его углы, стороны.	1ч
104	Площадь прямоугольного треугольника	1ч
105	Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений	1ч
106	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин	1ч
107	Развернутый угол.	1ч
108	Умножение и деление геометрических величин на натуральное число	1ч
109	Смежные и вертикальные углы. углы	1ч
110	Центральный угол и угол, вписанный в окружность.	1ч
111	Измерение углов. Транспортир	1ч
112	Измерение углов транспортиром С/р №28	1ч
113	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол	1ч
114	Построение углов с помощью транспортира.Центральный угол	1ч
115	Построение вписанных и центральных углов с помощью транспортира	1ч
116	Круговые диаграммы	1ч
117	Столбчатые и линейные диаграммы С/р № 29	1ч
118	Построение углов с помощью транспортира	1ч
119	Контрольная работа №8 по теме Пара элементов. Передача изображений	1ч
120	Координаты на плоскости. Координатный угол	1ч
121	Построение точек по их координатам	1ч
122	Контрольная работа №9 Кодирование фигур на плоскости.	1ч
123	Передача изображений, кодирование фигур. Игра «Морской бой» С/р №31	1ч
124	Графики движения.	1ч
125	Чтение графиков движения	1ч
126	Изображение на графике времени и места встреч движущихся объектов.	1ч
127	Чтение и построение графиков движения объектов, движущихся в противоположных направлениях	1ч
128	Построение графиков движения С/р №32	1ч
129	Контрольная работа №10 по теме Арифметические действия в пределах 1000	1ч
130	Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли	1ч
131	Работа с текстом: конспектирование.	1ч
132	Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей» С/р №33	1ч
133	Выбор способа представления информации	1ч
	«Социологический опрос (по заданной или	1ч

134	самостоятельно выбранной теме)»	
135	Составление плана поиска информации:отбор источников информации	1ч
136	Обобщение и систематизация знаний, полученных в 4 классе	1ч
		136ч