

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новосибирского района Новосибирской области-лицей №13 п. Краснообск**

<p>ПРИНЯТО протокол заседания кафедры начального образования от « <u>02</u> » ноября 2020 года № <u>2</u> <u>Сер</u> <u>Середюков Л.С.</u></p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР <u>Федорова Т.В.</u> от « <u>02</u> » ноября 2020 года</p>
--	--

**Рабочая программа учебного предмета
«Математика»
для начального общего образования (1-4 класс)
Срок освоения: 4 года**

Составители: педагоги кафедры начального образования

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

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.

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;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- установки на здоровый образ жизни и реализации ее 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.*

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее 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 на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках.

Выпускник получит возможность научиться:

- *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*
- *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- 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;
- 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 приемами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;

- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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 ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;*
- *продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;*
- *с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;*
- *осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;*
- *адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.*

1.2. Предметные результаты освоения учебного предмета, курса

1. Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
2. Использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.
3. Овладение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счета и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов.
4. Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
5. Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
6. Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.
7. Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

Планируемые результаты освоения программы по математике в 1-ом классе

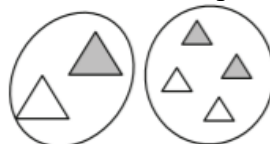
Числа и арифметические действия с ними

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 $=$, \neq , $>$, $<$;
- 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, например:

$$\begin{array}{ll} \text{Б} + \text{М} = \Phi & 2 + 4 = 6 \\ \text{М} + \text{Б} = \Phi & 4 + 2 = 6 \\ \Phi - \text{Б} = \text{М} & 6 - 2 = 4 \\ \Phi - \text{М} = \text{Б} & 6 - 4 = 2 \end{array}$$



- называть предыдущее и последующее каждого числа в пределах 100;
- определять и называть компоненты действий сложения и вычитания;
- называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и 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 и 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 на 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 3–4 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, 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 - 1см, 1дм, массы - 1кг; объема (вместимости) - 1л;
- 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, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями сложение и вычитание;
- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$;
- записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

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;
- искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;
- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
- читать несложные таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;
- находить информацию по заданной теме в учебнике;
- работать в материальной и 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.);

Планируемые результаты освоения программы по математике во 2-ом классе **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 трехзначные 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;
- понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления (\cdot , $:$), 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 устно сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- выполнять письменно сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выразить 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 и действий умножения и деления.

Работа с текстовыми задачами

Обучающийся научится:

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»);
- составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;
- анализировать простые и составные задачи в 2–3 действия на все арифметические действия в пределах 1000, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
- выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
- решать задачи на вычисление длины ломаной, периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;
- составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задачи;
- устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;
- решать задачи нахождение «задуманного числа», содержащие 3–4 шага.

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;
- распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;
- 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 непосредственно и с помощью измерения;
- выражать площади фигур в различных единицах измерения — квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;
- распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;
- определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;
- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;
- 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 в ряду изученных единиц 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 однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$);
- использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

Обучающийся получит возможность научиться:

- делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;
- наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;
- устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать 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 $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;
- 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.;
- 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).

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.

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 и их свойствах;
- устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

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.

Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

- читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;
- 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, выполняемую операцию, результат операции;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, в справочнике, энциклопедии и др.);
- работать в материальной и 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;
- 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;
- 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;

Планируемые результаты освоения программы по математике в 3-ем классе

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 1 000 000 000 000), 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»;
- делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;
- 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 4–5 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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 (т. е. 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.;
- 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 и оценивать его правдоподобие;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;
- 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;
- 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;
- 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;
- распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;
- находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;
- 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:

- строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 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 календарем;
- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы — 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата $P = 4$

- a и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);
- строить обобщенную формулу произведения $a = b \cdot c$, 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 по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающим 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 $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- применять формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$ 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 $a = b \cdot c + r$, $r < b$;
- 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;
- 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 связей и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «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 высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки \in , \notin , \subset , $\not\subset$, \emptyset , \cup , \cap .
- изображать с помощью диаграммы Эйлера–Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательными свойствами сложения и умножения;
- 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;
 - оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;
 - выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;
 - работать в материальной и 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, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавторами «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;

Планируемые результаты освоения программы по математике в 4-ом классе
Числа и арифметические действия с ними

Обучающийся научится:

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
- выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число;
- 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 и 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);
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Обучающийся 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);
- 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 действиях 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 задачамиОбучающийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$);
- решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);
- решать простые и составные задачи в 2–5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел;
- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;

- 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;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- 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

Обучающийся научится:

- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;
- находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- 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

Обучающийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц — 1мм^2 , 1см^2 , 1дм^2 , 1м^2 , 1а , 1га , 1км^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: $S = (a \cdot b) : 2$;
- 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 $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- 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 и 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.

Обучающийся 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.;*
- *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;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающим 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

Обучающийся 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 все эти 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, уметь обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель, комментировать ход решения, называя компоненты действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

Обучающийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
 - определять множество корней нестандартных уравнений;
 - упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся;
- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq , знак приближенного

равенства, обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения;

- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связей 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 логические рассуждения, используя логические операции и логические связи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;

- 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

Обучающийся научится:

- использовать для анализа представления и систематизации 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;

- выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;

- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 4 класс».

Обучающийся 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;

- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

1 класс (124 ч.)

Числа и арифметические действия с ними

Группы предметов или фигур, обладающие 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 счета 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 $=$, \neq , $>$, $<$.

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

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 и вычитания. 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 2–4 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

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

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

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

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, изученных в 1 классе.

2 класс (128 ч)

Числа и арифметические действия с ними

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 и деления (\cdot , $:$). 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 результатов 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 (со скобками и без них).

Переместительное свойство умножения.

Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел.

Сочетательное свойство умножения. Умножение и деление на 10 и на 100. Умножение и деление круглых чисел.

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

Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком.

Тысяча, ее графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Работа с текстовыми задачами

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

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц.

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

Составные задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах 1000. Задачи с буквенными данными.

Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Ломаная, длина 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

Зависимость результата измерения от выбора мерки.

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

Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.

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

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

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: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др.

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул: $a + b = b + a$ — 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.

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

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

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, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

3 класс (128 ч)

Числа и арифметические действия с ними

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

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

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

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. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение 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

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

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. Знаки \in и \notin . Задание множества перечислением его элементов и свойством. 40 Содержание курса Пустое множество и его обозначение: \emptyset . Равные множества. Диаграмма Эйлера–Венна. Подмножество. Знаки \in и \notin . Пересечение множеств. Знак \cap . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup . Свойства объединения множеств.

Переменная.

Формула.

Работа с информацией и анализ данных

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, интернетресурсах.

Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

4 класс (128 ч)

Числа и арифметические действия с ними

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

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

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

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

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

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, изученных в 4 классе.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
1.	<i>Числа и арифметические действия с ними</i>	65	58	29	35
2.	<i>Работа с текстовыми задачами</i>	19	25	40	40
3.	<i>Геометрические фигуры и величины</i>	13	17	11	14
4.	<i>Величины и зависимости между ними</i>	9	6	12	16
5.	<i>Работа с информацией и анализ данных</i>	14	10	10	5
6.	<i>Математический язык и элементы логики</i>	2	2	14	2
7.	<i>Алгебраические представления</i>	2	10	12	16
	<i>Итого</i>	<i>124</i>	<i>128</i>	<i>128</i>	<i>128</i>

1 класс (128 часов)

№ урока	Тема раздела (кол-во часов)	Тема урока	Кол-во уроков
1.	Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и т.д.). Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник.	Вводный урок. Знакомство с предметом и учебными пособиями.	1
2.		Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и т.д.). Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник.	1
3.		Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник	1
4.		Изменение цвета, формы, размера	1
5.		Свойства предметов. Увеличение, уменьшение.	1
6.	Группы предметов или фигур: составление, выделение части, сравнение. Знаки = и ≠	Составление группы по заданному признаку	1
7.		Выделение части группы.	1
8.		Сравнение групп предметов. Знаки = и ≠	1
9.		Составление равных и неравных групп.	1
10.	Сложение и вычитание групп предметов	Сложение групп предметов. Знак «+»	1
11.		Сложение групп предметов.	1
12.		Вычитание групп предметов. Знак «-»	1
13.		Вычитание групп предметов.	1
14.	Связь между сложением и вычитанием. Пространственно-временные отношения: выше – ниже, спереди – сзади, раньше – позже и др. Порядок. Счет до 10 и обратно.	Связь между сложением и вычитанием. Выше, ниже.	1
15.		Порядок	1
16.		Связь между сложением и вычитанием. Раньше позже.	1
17.	Числа и цифры от 1 до 4. Состав чисел, сложение и вычитание в пределах 4. Отношения: шире – уже, толще – тоньше и др. Шар, конус, цилиндр. Числовой отрезок	Один – много. На, над, под, перед после, между, рядом	1
18.		Число и цифра 1. Справа, слева, посередине.	1
19.		Число и цифра 2. Сложение и вычитание чисел	1
20.		Число и цифра 3. Отрезок. Треугольник.	1
21.		Состав числа 3. Сложение и вычитание в пределах 3	1
22.		Числа 1, 2, 3. Шире, уже. Тоньше, толще.	1
23.		Число и цифра 4. Четырёхугольник.	1
24.		Состав числа 4. Сложение и вычитание в пределах 4	1
25.		Числовой отрезок. Числа 1 – 4.	1
26.		Числовой отрезок. Присчитывание и отсчитывание единиц. Объёмные тела: шар, конус, цилиндр.	1
27.	Числа и цифры 5, 6. Сложение и вычитание в пределах 6.	Число и цифра 5. Состав числа 5. Пятиугольник.	1
28.		Сложение и вычитание в пределах 5. Куб, пирамида параллелепипед.	1
29.		Столько же. Равенство и неравенство чисел.	1
30.		Сравнение по количеству с помощью знаков «=»,	1

	Равенство и неравенство чисел.	«=».	
31.	Сравнение с помощью знаков «<», «>».	Числа 1-5. Сравнение по количеству с помощью знаков «=», «>».	1
32.	Объёмные тела: куб, пирамида,	Сравнение по количеству. Знаки «.», «.».	1
33.	параллелепипед.	Сравнение чисел: больше, меньше, равно.	1
34.		Контрольная работа №1 за Четверть.	1
35.		Число и цифра 6. Состав числа 6.	1
36.		Сложение и вычитание в пределах 6. Повторение изученного.	1
37.	Точки и линии.	Точки и линии.	1
38.	Области и границы.	Компоненты сложения.	1
39.	Сложение и вычитание чисел в пределах 6.	Области и границы.	1
40.		Компоненты вычитания.	1
41.		Числа 1-6. Сравнение чисел. Сложение и вычитание в пределах 6.	1
42.		Числа 1-6. Сравнение чисел. Сложение и вычитание в пределах 6. (повторение и обобщение изученного).	1
43.	Числа 7-8.	Числа 1-6. Отрезок и его части.	1
44.	Состав чисел,	Число и цифра 7. Состав числа 7	1
45.	сложение и вычитание в пределах 8.	Сложение и вычитание в пределах 7. Ломаная линия. Многоугольник.	1
46.	Отрезок. Выражения и их значения.	Выражения (составление, запись, чтение)	1
47.		Сравнение выражений.	1
48.		Числа 1-7. Выражения.	1
49.		Число и цифра 8. Состав числа 8.	1
50.		Сложение и вычитание чисел в пределах 8.	1
51.		Числа 1-8. Закрепление изученного.	1
52.		Контрольная работа № 2 за 1 полугодие	1
53.	Число и цифра 9	Число и цифра 9. Состав числа 9.	1
54.	Таблица сложения (треугольная)	Таблица сложения (треугольная).	1
55.		Числа 1-9. Компоненты сложения.	1
56.		Числа 1-9. компоненты вычитания.	1
57.		Сложение и вычитание чисел в пределах 9.	1
58.		Сложение и вычитание чисел в пределах 9. Обобщение изученного.	1
59.	Число 0. Действия с 0.	Части фигур.	1
60.	Части фигур. Равные фигуры.	Части фигур.	1
61.		Число и цифра 0.	1
62.		Число 0. Сравнение чисел	1
63.		Сложение и вычитание в пределах 9. Кубик Рубика.	1
64.		Равные фигуры.	1
65.	Задача. Решение задач на нахождение части и целого. Разностное сравнение чисел	Волшебные цифры. Римские цифры. Алфавитная нумерация.	1
66.		Задача и её части.	1
67.		Решение задач на нахождение части и целого.	1
68.	Взаимно обратные задачи.	Взаимно обратные задачи.	1
69.		Составление и решение задач на нахождение части и целого.	1
70.		Разностное сравнение чисел.	1

71.		Задачи на разностное сравнение чисел (на сколько больше? На сколько меньше?).	1
72.		Нахождение большего числа.	1
73.		Нахождение меньшего числа	1
74.		Задачи на сравнение чисел (повторение)	1
75.		Составление и решение задач в прямой и косвенной форме. (повторение).	1
76.		Контрольная работа №3 по теме «Решение задач»	1
77.	Величины (длина, масса, объём). Свойства величин. Составные задачи.	Величины. Длина.	1
78.		Измерение и построение отрезков заданной длины.	1
79.		Измерение длин сторон многоугольника. Периметр.	1
80.		Масса. Измерение массы.	1
81.		Решение задач на сравнение длины и массы.	1
82.		Объём. Измерение объёма.	1
83.		Свойства величин. Сравнение величин.	1
84.		Величины и их свойства. Решение задач с величинами.	1
85.		Составные задачи на нахождение целого, одна из частей которого неизвестна.	1
86.			Контрольная работа №4 за 3 четверть
87.	Уравнения на сложение и вычитание.	Уравнение (понятие).	1
88.		Уравнения с неизвестным слагаемым.	1
89.		Уравнения с неизвестным вычитаемым.	1
90.		Решение уравнений.	1
91.		Уравнения с неизвестным уменьшаемым.	1
92.		Решение уравнений на сложение и вычитание.	1
93.		Повторение изученного: свойства величин, решение уравнений.	1
94.	Укрупнение единиц счёта. Число 10: запись, состав. действия в пределах 10. Составные задачи на нахождение части.	Укрупнение единиц счёта	1
95.		Решение задач с укрупнёнными единицами счёта.	1
96.		Число 10. состав числа 10.	1
97.		Число 10. состав числа 10.	1
98.		Сложение и вычитание в пределах 10	1
99.		Составные задачи на нахождение части (целое неизвестно).	1
100.		Действия в пределах 10. Решение составных задач.	1
101.	Счёт десятками. Круглые числа. Счёт десятками и единицами. Нумерация двузначных чисел.	Счёт десятками. Круглые числа.	1
102.		Действия с круглыми числами.	1
103.		Дециметр.	1
104.		Единицы длины: сантиметр, дециметр.	1
105.		Счёт десятками и единицами.	1
106.		Название и запись чисел второго десятка. Разрядные слагаемые.	1
107.		Сложение и вычитание в пределах 20 на основе разрядного состава.	1
108.		Числа 1-20 (повторение). Действия с числами в пределах 20.	1
109.		Нумерация двузначных чисел.	1
110.		Сравнение двузначных чисел. Разрядные слагаемые.	1

111.		Сложение и вычитание двузначных чисел на основе разрядного состава.	1
112.		Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд.	1
113.		Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел (поразрядно).	1
114.	Квадратная таблица сложения. Сложение и вычитание чисел в пределах 20 с переходом через разряд.	«Квадратная» таблица сложения.	1
115.		Сложение однозначных чисел с переходом через разряд. Сложение в пределах 20 с переходом через десяток.	1
116.		Состав чисел второго десятка (11-18) из двух однозначных слагаемых.	1
117.		Вычитание однозначного числа из чисел второго десятка (15-7).	1
118.		Вычитание в пределах 20 с переходом через разряд.	1
119.		Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.	1
120.		Решение задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через разряд.	1
121.		Итоговая контрольная работа № 5 за год (административная)	1
122.		Обобщение и систематизация знаний. Итоговое повторение.	Повторение. Устная и письменная нумерация чисел от 1 до 100. Разрядные слагаемые. Сложение и вычитание однозначных чисел в пределах 20. Решение задач на сравнение.
123.	Повторение. Действия с двузначными числами. Решение задач.		1
124.	Повторение. Величины, длина отрезка, именованные числа. Решение задач с величинами.		1

2 класс (128 часов)

	Тема раздела (кол-во часов)	Тема урока	Кол-во часов
1.	<i>Повторение изученного в первом классе (10 часов)</i>	«Квадратная» таблица сложения.	1
2.		Сложение однозначных чисел с переходом через разряд.	1
3.		Сложение в пределах 20 с переходом через десяток.	1
4.		Вычитание однозначного числа из чисел второго десятка (15-7).	1
5.		Вычитание в пределах 20 с переходом через разряд.	1
6.		Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.	1
7.		Решение задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через разряд	1
8.		Повторение приёмов сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через десяток.	1
9.		Действия с двузначными числами. Решение задач.	1
10.		Проверочная работа по теме: «Сложение и вычитание однозначных чисел в пределах 20. Решение задач».	1

11.	<i>Числа и операции над ними (3ч.)</i>	Цепочки. Способы соединения цепочек с геометрическими фигурами и буквами.	1
12.		Цепочки. Способы соединения цепочек с геометрическими фигурами и буквами.	1
13.		Повторение состава чисел 2-20, нумерация двузначных чисел.	1
14.		Контрольная работа №1 (входная, административная)	1
15.	<i>Геометрические фигуры и величины (2ч.)</i>	Точка. Прямая и кривая линии.	1
16.		Точка. Прямая. Параллельные прямые	1
17.	<i>Числа и операции над ними (4 ч.)</i>	Сложение и вычитание по частям; запись «в столбик».	1
18.		Сложение двузначных чисел, в результате которого получаются круглые числа	1
19.		Сложение двузначных чисел вида $23 + 17$	1
20.		Вычитание из круглых чисел.	1
21.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение текстовых задач на вычитание.	1
22.	<i>Числа и операции над ними (10 ч.)</i>	Вычитание из круглых чисел, $40 - 24$	1
23.		Натуральный ряд чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел по частям.	1
24.		Сложение двузначных чисел с переходом через разряд.	1
25.		Сложение двузначных чисел с переходом через разряд.	1
26.		Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.	1
27.		Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.	1
28.		Сложение и вычитание двузначных чисел. Приёмы устных вычислений.	1
29.		Сложение и вычитание двузначных чисел.	1
30.		Контрольная работа №2 по теме «Изученные случаи сложения и вычитания в пределах 100»	1
31.		Сотня. Счет сотнями. Сравнения, сложение и вычитание круглых сотен.	1
32.	<i>Величины и их измерение (2 ч.)</i>	Метр.	1
33.		Сравнение, сложение и вычитание именованных чисел.	1
34.	<i>Числа и операции над ними (3 ч.)</i>	Название и запись трёхзначных чисел.	1
35.		Название и запись трёхзначных чисел с нулём в разряде десятков	1
36.		Название и запись, сравнение трёхзначных чисел	1
37.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
38.	<i>Числа и операции над ними</i>	Название и запись, сравнение трёхзначных чисел.	1
39.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
40.	<i>Числа и операции над ними (4ч.)</i>	Сложение трёхзначных чисел с переходом через разряд.	1

41.		Сложение трёхзначных чисел с переходом через разряд вида $176+145$	1
42.		Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд.	1
43.		Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд: $243-114$.	1
44.	<i>Числа и операции над ними</i>	Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд: $302-124$, $200-37$.	1
45.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
46.	<i>Числа и операции над ними (3 ч.)</i>	Контрольная работа № 3 по теме: «Сложение и вычитание трехзначных чисел»	1
47.		Операции.	1
48.		Обратная операция.	1
49.	<i>Геометрические фигуры и величины (1ч.)</i>	Прямая. Луч. Отрезок	1
50.	<i>Числа и операции над ними (2 ч.)</i>	Программа действий. Алгоритм.	1
51.		Операция прибавления и вычитания.	1
52.		Контрольная работа №4 (за 2 четверть)	1
53.	<i>Геометрические фигуры и величины</i>	Длина ломаной. Периметр.	1
54.	<i>Числа и операции над ними (2 ч.)</i>	Числовые и буквенные выражения.	1
55.		Порядок действий в выражениях.	1
56.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач	1
57.	<i>Числа и операции над ними</i>	Программы с вопросами.	1
58.	<i>Геометрические фигуры и величины</i>	Угол. Прямой угол.	1
59.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач	1
60.		Сочетательное свойство сложения.	1
61.		Решение задач.	1
62.		Сочетательное свойство вычитания суммы из числа.	1
63.		Решение задач.	1
64.		Сочетательное свойство вычитания числа из суммы.	1
65.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач	1
66.	<i>Геометрические фигуры и величины (5ч.)</i>	Прямоугольник. Квадрат. Нахождение периметра квадрата.	1
67.		Площадь фигур. Единицы площади.	1
68.		Прямоугольный параллелепипед.	1
69.		Решение задач.	1
70.		Контрольная работа №5 по теме «Свойства сложения и вычитания, порядок действий в выражениях, нахождение периметра квадрата».	1
71.	<i>Числа и операции над ними (3 ч.)</i>	Новые мерки и умножение. Смысл умножения	1
72.		Название компонентов при умножении.	1
73.		Смысл умножения. Название и взаимосвязь компонентов.	1
74.	<i>Величины и их измерение (2 ч.)</i>	Площадь прямоугольника.	1
75.		Решение задач. Переместительное свойство умножения.	1

76.	<i>Числа и операции над ними (3 ч.)</i>	Умножение на 0 и 1.	1
77.		Таблица умножения.	1
78.		Умножение числа 2.	1
79.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
80.	<i>Числа и операции над ними (5 ч.)</i>	Операция деления. Название компонентов при делении.	1
81.		Связь между компонентами деления.	1
82.		Решение задач.	1
83.		Деление с 0 и 1.	1
84.		Связь между операциями умножения и деления. Площадь прямоугольника.	1
85.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач	1
86.	<i>Числа и операции над ними</i>	Виды деления	1
87.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
88.	<i>Числа и операции над ними (2 ч.)</i>	Контрольная работа № 6 по теме «Понятия умножение и деление»	1
89.		Таблица умножения и деления на 3.	1
90.	<i>Геометрические фигуры и величины (2 ч.)</i>	Виды углов.	1
91.		Решение задач.	1
92.	<i>Числа и операции над ними (5 ч.)</i>	Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a: x = b$, $x : a = b$.	1
93.		Решение уравнений.	1
94.		Контрольная работа №7(за 3 четверть)	1
95.		Таблица умножения и деления на 4.	1
96.		Решение уравнений.	1
97.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач изученных видов.	1
98.	<i>Числа и операции над ними (4 ч.)</i>	Порядок действий в выражениях	1
99.		Решение задач.	1
100.		Таблица умножения и деления на 5.	1
101.		Увеличение (уменьшение) в несколько раз.	1
102.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
103.	<i>Числа и операции над ними (2 ч.)</i>	Таблица умножения и деления на 6.	1
104.		Кратное сравнение	1
105.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
106.	<i>Числа и операции над ними (2ч.)</i>	Таблица умножения и деления на 7.	1
107.		Кратное сравнение.	1
108.	<i>Геометрические фигуры и величины</i>	Окружность и круг. Вычерчивание узоров из окружностей	1
109.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач.	1
110.	<i>Числа и операции над ними (3 ч.)</i>	Таблица умножения и деления на 8 и 9	1
111.		Таблица умножения и деления на 8 и 9.	1
112.		Тысяча.	1
113.	<i>Текстовые задачи</i>	Решение задач	1
114.	<i>Величины и их измерение</i>	Объем фигуры. Единицы объема.	1
115.	<i>Числа и операции над ними (8ч.)</i>	Умножение и деление на 10 и 100.	1
116.		Решение задач.	1
117.		Свойства умножения	1

118.		Умножение и деление круглых чисел.	1
119.		Решение задач	1
120.		Умножение суммы на число.	1
121.		Контрольная работа № 8 (Итоговая административная за год)	1
122.	<i>Величины и их измерение</i>	Единицы длины. Миллиметр. Единицы длины. Километр.	1
123.	<i>Числа и операции над ними (3 ч.)</i>	Деление суммы на число	1
124.		Деление подбором частного	1
125.		Деление с остатком.	1
126.	<i>Текстовые задачи (4 ч.)</i>	Решение задач	1
127.		Контрольная работа № 9 по теме «Табличное умножение и деление»	1
128.		Сети линий. Пути Дерево возможностей	1

3 класс (128 часов)

	Название раздела (общее количество часов)	Название темы урока	Кол-во часов
1.	Повторение (6 часов)	Повторение. Умножение суммы на число	1
2.		Повторение. Деление суммы на число	1
3.		Повторение. Деление подбором частного	1
4.		Повторение. Деление с остатком	1
5.		Повторение	1
6.		Повторение	1
7.	Множество (22 часа)	Множество и его элементы	1
8.		Способы задания множества	1
9.		Равные множества. Число элементов множества. Пустое множество.	1
10.		Равные множества. Пустое множество. Решение задач.	1
11.		Диаграмма Эйлера – Венна. Знаки \in и \notin	1
12.		Диаграмма Эйлера – Венна. Знаки \in и \notin . Решение задач.	1
13.		Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$	1
14.		Решение задач на приведение к единице.	1
15.		Решение задач на приведение к единице.	1
16.		Входная контрольная работа №1 (административная)	1
17.		Пересечение множеств. Знак \cap .	1
18.		Свойства пересечения множеств.	1
19.		Обратные задачи на приведение к единице	1
20.		Объединение множеств. Знак \cup	1
21.		Решение задач.	
22.		Письменный прием умножения двузначного числа на однозначное число.	1
23.		Объединение множеств. Запись умножения в столбик.	1
24.		Свойства объединения множеств.	1
25.		Разбиение множества на части. Классификация. Решение	1

		задач.	
26.		Контрольная работа № 2 за 1 четверть	1
27.		Как люди научились считать.	1
28.		Как люди научились считать.	1
29.	Операции над числами (8 часов)	Нумерация натуральных чисел. Многочисленные числа.	1
30.		Сравнение натуральных чисел	1
31.		Решение задач.	1
32.		Сумма разрядных слагаемых.	1
33.		Сложение и вычитание многозначных чисел	1
34.		Сложение и вычитание многозначных чисел. Решение задач.	1
35.		Преобразование единиц счета	1
36.		Сложение и вычитание многозначных чисел.	1
37.	Операции над числами (17 часов)	Решение задач	1
38.		Преобразование единиц счета.	1
39.		Свойства действий с многозначными числами.	1
40.		Решение задач.	1
41.		Контрольная работа № 3 по теме «Нумерация, сложение и вычитание многозначных чисел»	1
42.		Умножение чисел на 10, 100, 1000.	1
43.		Умножение круглых чисел.	1
44.		Умножение чисел на 10, 100, 1000. Умножение круглых чисел. Решение задач.	1
45.		Деление на 10, 100, 1000.	1
46.		Деление круглых чисел.	1
47.		Деление на 10, 100, 1000. Деление круглых чисел.	1
48.		Единицы длины.	1
49.		Единицы длины.	1
50.		Единицы массы. Грамм.	1
51.		Единицы массы. Тонна. Центнер.	1
52.		Единицы массы.	1
53.	Умножение и деление многозначного числа (9 часов)	Умножение многозначного числа на однозначное число.	1
54.		Умножение круглых чисел в столбик.	1
55.		Решение задач.	1
56.		Задачи на нахождение величин по их сумме и разности.	1
57.		Умножение многозначного числа на однозначное число. Решение задач по сумме и разности.	1
58.		Контрольная работа №4 за 1 полугодие.	1
59.		Деление многозначного числа на однозначное число.	1
60.		Деление многозначного числа на однозначное число.	1
61.		Решение задач.	1
62.	Умножение и деление многозначного числа (8 часов)	Деление многозначного числа с нулем посередине на однозначное число.	1
63.		Деление многозначного числа с нулем на конце на однозначное число.	1
64.		Деление многозначного числа с нулем посередине и на конце на однозначное число.	1
65.		Деление круглых чисел, сводящееся к делению на однозначное число.	1
66.		Деление круглых чисел, сводящееся к делению на	1

		однозначное число.	
67.		Деление многозначного числа на однозначное число с остатком.	1
68.		Деление многозначного числа на однозначное число с остатком. Решение задач.	1
69.		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Умножение и деление на однозначное число»</i>	1
70.	Симметрия – 7 часов	Перемещение фигур на плоскости.	1
71.		Симметрия относительно прямой.	1
72.		Построение симметричных фигур.	
73.		Симметрия фигур. Деление на однозначное число.	1
74.		Симметричные фигуры. Решение задач.	1
75.		Решение задач.	1
76.		Решение задач.	1
77.		Меры времени – 8 часов	Меры времени. Календарь.
78.	Таблица мер времени Календарь. Решение задач.		1
79.	Меры времени: час, минута, секунда.		1
80.	Часы и их виды.		1
81.	Таблица мер времени. Часы.		1
82.	Преобразование единиц времени		1
83.	Сравнение, сложение и вычитание единиц времени.		1
84.	<i>Контрольная работа №6 по теме "Симметрия. Единицы времени"</i>		
85.	Переменная, уравнения – 10 часов	Переменная.	1
86.		Выражение с переменной.	1
87.		Верно и неверно. Высказывания.	1
88.		Равенство и неравенство.	1
89.		Решение задач.	
90.		Уравнения.	1
91.		Упрощение записи уравнений.	1
92.		Решение составных уравнений.	1
93.		Решение уравнений.	1
94.		<i>Контрольная работа №7 за 3 четверть</i>	1
95.	Формулы – 5 часов	Формула. Формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \cdot 2$, $S = a \cdot b$	
96.		Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$.	
97.		Формулы площади и периметра прямоугольника, объема прямоугольного параллелепипеда.	
98.		Решение задач по формуле.	
99.		Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r$, $r < b$.	
100.	Формулы - 32 часа	Формулы.	1
101.		Скорость, время, расстояние.	1
102.		Формула пути: $s = v \cdot t$.	1
103.		Решение задач по формуле пути.	1
104.		Построение формул зависимости между величинами.	1
105.		Построение формул зависимости между величинами.	1
106.		Решение задач	1
107.		Решение составных задач на движение. Повторение изученного	1

108.	Решение составных задач на движение. Построение формул зависимости между величинами.	1
109.	Решение составных задач на движение.	1
110.	Решение составных задач на движение.	1
111.	Решение задач на движение.	1
112.	Умножение на двузначное число.	1
113.	Формула стоимости: $C = a \cdot n$.	1
114.	Умножение на двузначное число. Решение задач на формулу стоимости.	1
115.	Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на двузначное число.	1
116.	Решение задач на движение и на формулу стоимости.	1
117.	Решение задач на движение и на формулу стоимости.	
118.	Умножение на трехзначное число.	1
119.	Умножение на трехзначное число с нулем в разряде десятков. Решение задач	1
120.	Умножение на трехзначное число.	1
121.	Формула работы: $A = v \cdot t$.	1
122.	Решение задач на формулу работы.	1
123.	Умножение на трехзначное число. Решение задач на формулу пути, стоимости, работы.	1
124.	Контрольная работа № 8 (административная).	1
125.	Формула произведения: $a = b \cdot c$. Решение задач на формулу произведения.	1
126.	Анализ и решение задач разных типов.	1
127.	Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на трехзначное число.	1
128.	Умножение многозначных чисел. Решение задач.	1

4 класс (128 часов)

№ урока	Название блока	Название темы урока	Кол-во часов
1	Повторение изученного (2 ч.)	Устная и письменная нумерация многозначных чисел. Действия с многозначными числами.	1
2		Решение текстовых задач. Разные способы решения. Уравнения простые и сложные.	1
3	Неравенства (8 ч.)	Неравенства. Буквенные и числовые неравенства. Решение неравенств.	1
4		Множество решений неравенств. Обозначение решения на числовом луче.	1
5		Знаки \geq , \leq . Нестрогое неравенство.	1
6		Двойное неравенство. Обозначение решения на числовом луче.	1
7 - 8		Закрепление. Решение неравенств разного вида.	2
9		Решение неравенств. Диаграммы Венна по решению неравенств.	1
10		Закрепление изученного по теме: «Неравенства».	1
		<i>Самостоятельная работа № 1 по теме «Неравенства»</i>	

11		Контрольная работа №1 (входная, административная)	1
12	Оценка результатов арифметических действий (9 ч.)	Оценка суммы	1
13		Оценка разности	1
14		Оценка произведения	1
15		Оценка частного	1
16		Прикидка результатов арифметических действий	1
17		Упражнения в использовании прикидки результатов арифметических действий.	1
18		Закрепление пройденного по теме «Прикидка результатов арифметических действий».	1
19			Контрольная работа №2 по теме: «Неравенства. Прикидка результатов арифметических действий».
20	Деление на двузначное и трёхзначное число (6 ч.)	Деление с однозначным частным	1
21		Деление с однозначным частным	1
22		Деление на двузначное и трёхзначное число. Подбор цифры частного, используя округление делимого и делителя.	1
23		Деление на двузначное и трёхзначное число, используя метод прикидки результата.	1
24		Деление на двузначное и трёхзначное число, используя метод прикидки результата.	1
25		Деление на двузначное и трёхзначное число.	1
26	Площадь фигуры (6 ч.)	Оценка площади	1
27		Приближённое вычисление площади.	1
28		Закрепление изученного. Решение задач на нахождение площади фигур.	1
29		<i>Самостоятельная работа № 2 по темам «Деление на двузначное и трёхзначное число», «Нахождение площади фигуры».</i>	1
30		Измерения и дроби. Части единиц или измерений. Обозначение на рисунке или чертеже.	1
31		Измерения и дроби. Части единиц или измерений. Обозначение на рисунке или чертеже.	1
32		Контрольная работа №3 Итоговая контрольная работа за I четверть.	1
33	Дроби (48 ч.)	Из истории дробей. Старинные задачи	1
34		Доли. Наглядное изображение. Чтение и запись.	1
35		Сравнение долей.	1
36		Повторение изученного. Анализ контрольной работы.	1
37		Доли. Нахождение доли числа.	1
38		Проценты.	1
39		Нахождение числа по доле.	1
40		Задачи на доли.	1
41		Дроби.	1
42		Сравнение дробей.	1
43-44		Нахождение части числа.	2
45		Нахождение числа по его части.	1
46		Закрепление. Решение задач на дроби.	1

47		<i>Самостоятельная работа № 3 по теме «Дроби».</i>	1
48		Площадь прямоугольного треугольника.	1
49		<i>Контрольная работа №4 Итоговая контрольная работа за 1 полугодие.</i>	1
50		Деление и дроби.	1
51-52		Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого.	2
53		Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
54		Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
55		Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
56-57		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
58		Правильные и неправильные дроби.	1
59		Правильные и неправильные части величин.	1
60		Закрепление изученного материала.	1
61		Задачи на части. Правильные и неправильные дроби.	1
62-63		Задачи на части. Правильные и неправильные дроби.	2
64		Смешанные числа.	1
65		Выделение целой части из неправильной дроби.	1
66		<i>Самостоятельная работа № 4 по теме «Выделение целой части из неправильной дроби».</i>	1
67		Представление смешанного числа в виде неправильной дроби	1
68		Запись смешанного числа в виде неправильной дроби.	1
69		<i>Самостоятельная работа № 5 по теме «Запись смешанного числа в виде неправильной дроби».</i> Преобразование смешанного числа в неправильную дробь и обратно.	1
70		Преобразование смешанного числа в неправильную дробь и обратно	1
71		Сложение смешанных чисел.	1
72		Вычитание смешанных чисел.	1
73		Сложение и вычитание смешанных чисел. <i>Самостоятельная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».</i>	1
74		Сложение дробей, в сумме которых получается неправильная дробь.	1
75		Сложение и вычитание дробей.	1
76		Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.	1
77		Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.	1
78		Сложение и вычитание смешанных чисел с 0.	1
79		Рациональные вычитания со смешанными числами.	1
80		Рациональные вычитания со смешанными числами.	1
81		<i>Контрольная работа №5 по теме «Сложение и вычитание дробей»</i>	1
82	Шкалы.	Шкалы.	1
83	Координатный	Числовой луч.	1

84	луч. Одновременное равномерное движение. (29ч.)	Координаты на луче.	1	
85		Расстояние между точками координатного луча.	1	
86		Движение точек по координатному лучу.	1	
87		Формула зависимости переменной координаты x от времени движения t .	1	
88		Контрольная работа №6 Итоговая контрольная работа за 3 четверть.	1	
89		Анализ контрольной работы. Одновременное движение по координатному лучу.	1	
90		Движение по координатному лучу. Встречное движение.	1	
91		Движение по координатному лучу в противоположных направлениях.	1	
92		Движение по координатному лучу вдогонку, с отставанием. <i>Самостоятельная работа № 7 по теме «Движение по числовому лучу».</i>	1	
93		Скорость сближения и скорость удаления.	1	
94		Встречное движение	1	
95		Решение задач на встречное движение.	1	
96		Движение в противоположных направлениях.	1	
97		Встречное движение и движение в противоположных направлениях.	1	
98		Движение вдогонку.	1	
99		Решение задач на движение вдогонку	1	
100		Движение с отставанием.	1	
101		Решение задач на движение с отставанием.	1	
102		Движение вдогонку и с отставанием.	1	
103		Движение вдогонку и с отставанием.	1	
104		Формула одновременного движения.	1	
105		Формула одновременного движения. <i>Самостоятельная работа № 8 по теме «Задачи на движение».</i>	1	
106		Формула одновременного движения.	1	
107		Задачи на движения в противоположных направлениях	1	
108		Задачи на одновременное движение всех типов.	1	
109		Повторение и закрепление изученного материала.	1	
110		Контрольная работа № 7 по теме «Решение задач на движение»	1	
111		Действия над составными именованными числами. Новые единицы площади (3 ч.)	Действия над составными именованными числами.	1
112- 113			Новые единицы площади.	2
114	Контрольная работа № 8 ВПР		1	
115	Исследование свойств геометрических фигур с	Сравнение углов.	1	
116		Развёрнутый угол. Смежные углы.	1	
117		Измерение углов. Угловой градус. Транспортир.	1	
118		Измерение углов транспортиром.	1	

119	помощью измерений. (10 ч.)	Сумма и разность углов. Сумма углов треугольника	1
120		Измерение углов транспортиром.	1
121		Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол.	1
122		<i>Контрольная работа № 9 Итоговая контрольная работа год.</i>	1
123		Построение углов с помощью транспортира. Центральный угол.	1
124		Круговые, столбчатые и линейные диаграммы.	1
125		Графики. (4 ч.)	Координаты на плоскости. Построение точек по их координатам.
126	Кодирование фигур на плоскости.		1
127	График движения. Чтение графиков движения.		1
128	График движения. Чтение графиков движения.		1