

РАССМОТРЕНО

заседание ШМО
учителей начальных
классов

Бездетнова Т.В.
№1 от «28» 08. 24 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР

Иванова Е.С.
от «28» 08. 24 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор МБОУ ЦО
№6

Максаков С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебному предмету
Математика (1-4 классы)
Петерсон Л.Г.**

г.Тула 2024г

1. Пояснительная записка к курсу «Математика»

Рабочая программа по математике является составной частью основной образовательной программы НОО МБОУ ЦО № 6.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, авторской программы «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон.

Цели:

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- освоение начальных математических знаний;
- развитие интереса к математике.

Задачи:

- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности, логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе.

Место курса в учебном плане

В соответствии с учебным планом и примерными программами начального общего образования предмет «Математика» изучается с 1 по 4 класс. Общий объем учебного времени составляет 604 часа. 1 класс – 132 часа, 2 класс - 170 часа, 3 класс – 170 часа, 4 класс – 136 часа.

Данная программа обеспечена учебно-методическими комплектами для 1—4 классов общеобразовательных организаций.

Л.Г. Петерсон. Математика. 1 класс. Учебник + рабочая тетрадь. В 3-х частях. – М.: Издательство «Бином».

Л.Г. Петерсон. Математика. 2 класс. Учебник + рабочая тетрадь. В 3-х частях. – М.: Издательство «Бином».

Л.Г. Петерсон. Математика. 3 класс. Учебник + рабочая тетрадь. В 3-х частях. – М.: Издательство «Бином».

Л.Г. Петерсон. Математика. 4 класс. Учебник + рабочая тетрадь. В 3-х частях. – М.: Издательство «Бином».

Л.Г. Петерсон. Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы. – М.: Издательство «Бином».

2. Планируемые результаты освоения курса

Планируемые результаты изучения предмета «Математика» разработаны в соответствии с особенностями структуры и содержания данного курса.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

1. Определение и высказывание под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, как поступить.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Обучающийся научится:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
2. Прогнозировать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
6. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Познавательные:

Обучающийся научится:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
2. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
3. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
4. Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
5. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

1. Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Читать и пересказывать текст.
4. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
5. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

1-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся 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 $=$, $<$, $>$, $<$;
- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;
- моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
- устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым
- называть предыдущее и последующее каждого числа в пределах 100;
- определять и называть компоненты действий сложения и вычитания;
- называть состав 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.

Учащийся 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

Учащийся научится:

- решать устно простые задачи на смысл сложения и вычитания (при изучении чисел от 1

до 9);

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

Учащийся 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

Учащийся 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.

Учащийся 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

Учащийся научится:

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

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

Учащийся 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

Учащийся 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 $>$, $<$, $=$;
- *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

Учащийся 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.

Учащийся 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

Учащийся 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».

Учащийся получит возможность научиться:

- *находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);*
- *составлять портфолио ученика 1 класса.*

2-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
- выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел « в столбик »;
- складывать и вычитать двузначные и трёхзначные числа (все случаи);
- читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
- выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
- определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
- использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
- 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.

Учащийся 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, действий умножения и деления.*

Геометрические фигуры и величины

Учащийся 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.
- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность и круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;*
- *распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;*
- *определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;*
- *вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;*
- *составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;*
- *вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;*
- *находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.*

Величины и зависимости между ними

Учащийся 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 мм^2 , 1 см^2 , 1 дм^2 , 1 м^2 ; объема – 1 мм^3 , 1 см^3 , 1 дм^3 , 1 м^3 ;
- 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 ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$).

Учащийся 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

Учащийся 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).

Учащийся 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

Учащийся научится:

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

таблицы и др.).

Учащийся 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

Учащийся 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;
- 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;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, 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».

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
- собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;
- стать соавторами «Задачника для 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;
- составлять портфолио ученика 2 класса.

3-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся 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»;
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
- выразить многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;
- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

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

Учащийся 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

Учащийся 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.

Учащийся 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

Учащийся научится:

- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину время; использовать единицы измерения времени: – 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарём;
- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы – 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать 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 $s = v \times t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \times x$, формула работы $A = w \times t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \times 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \times b \times c$; объема куба: $V = a \times a \times a$ и др.);
- строить обобщенную формулу произведения $a = b \times c$, описывающую равномерные процессы;
- строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;
- составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;
- применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений;

Учащийся 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, выразить 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 $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
- решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- применять формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$ для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки \in , \notin , \cup , \cap .
- 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;
- изображать с помощью диаграммы Эйлера–Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
- различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

Учащийся 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;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих

свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;

- *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

Учащийся 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- *выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию с используя имеющиеся технические средства;*
- *пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои задачи по программе 3 класса, стать соавторами «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;*
- *составлять портфолио ученика 3 класса.*

4-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся 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.

Учащийся 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 действий с ними;
- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;
- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся 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.

Учащийся 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

Учащийся 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.

Учащийся 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

Учащийся 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 $-1 \text{ мм}^2, 1 \text{ см}^2, 1 \text{ дм}^2, 1 \text{ м}^2, 1 \text{ а}, 1 \text{ га}, 1 \text{ км}^2$; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \times b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;

- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место 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.

Учащийся 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.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выразить их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .
- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Учащийся 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;

- 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.

Учащийся 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.

Математический язык и элементы логики

Учащийся 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 \approx , 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 связок и слов «верно / неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи.

Учащийся 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

Учащийся 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 теме: «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.

Учащийся 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 задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 4 класса.

3.Содержание учебного предмета

1 класс

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 =, ≠, >, <. 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 («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.

2 класс

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 *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. Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

Виды и формы организации учебной деятельности.

3 класс

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.

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, интернет-ресурсах. 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.

Портфолио ученика 3 класса.

4 класс

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 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.

Портфолио ученика 4 класса.

Виды занятий:

- самостоятельная работа,
- практическая работа,
- урок:

✓ **Урок «открытия» нового знания.**

Деятельностная цель: формирование умений реализации новых способов действий.

Содержательная цель: формирование системы математических понятий.

✓ **Урок рефлексии** (уроки повторения, закрепления знаний и выработки умений).

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к выявлению причин затруднений и коррекции собственных действий.

Содержательная цель: закрепление и при необходимости коррекция изученных способов действий – математических понятий, алгоритмов и др.

Урок развивающего контроля, оценки и коррекции знаний

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к осуществлению контрольной функции.

Содержательная цель: контроль и самоконтроль изученных математических понятий и алгоритмов.

Формы организации урока:

- фронтальная работа,
- работа в группах и парах,
- индивидуальная работа.

4. Тематическое планирование

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 2 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	Числа и арифметические действия с ними	75
2	Работа с текстовыми задачами	35
3	Геометрические фигуры и величины	25
4	Величины и зависимости между ними	8
5	Алгебраические представления	12
6	Математический язык и элементы логики	3
7	Работа с информацией и анализ данных	12
	Итого	170

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 3 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	Числа и арифметические действия с ними	40
2	Работа с текстовыми задачами	44
3	Геометрические фигуры и величины	16
4	Величины и зависимости между ними	20
5	Алгебраические представления	10
6	Математический язык и элементы логики	20
7	Работа с информацией и анализ данных	20
	Итого	170

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 4 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	Числа и арифметические действия с ними	35
2	Работа с текстовыми задачами	42
3	Геометрические фигуры и величины	15
4	Величины и зависимости между ними	20
5	Алгебраические представления	6
6	Математический язык и элементы логики	2
7	Работа с информацией и анализ данных	16
	Итого	136

Поурочное планирование, 2 класс

№ п/п	Содержание (тема раздела, количество часов тема урока)	Оборудование	Дата проведения	Примечание
1 четверть (40 часов)				
1.	Повторение изученного в 1 классе.	Ноутбук, проектор с экраном Презентация		
2.	Повторение. Цепочки.	Презентация		

3.	Повторение. Цепочки. Калькулятор.	Презентация		
4.	Цепочки. Калькулятор.	Презентация		
5.	Точка. Прямая и кривая линия.	Презентация		
6.	Пересекающиеся и параллельные прямые.	Презентация		
7.	Сложение и вычитание двузначных чисел.	Презентация		
8.	Сложение двузначных чисел.	Презентация		
9.	Сложение двузначных чисел.	Презентация		
10.	Вычитание двузначных чисел.	Презентация		
11.	Вычитание двузначных чисел.	Презентация		
12.	Вычитание двузначных чисел.	Презентация		
13.	Входная контрольная работа № 1.			
14.	Работа над ошибками. Сложение и вычитание по частям.	Презентация		
15.	Натуральный ряд чисел. Сложение и вычитание по частям.	Презентация		
16.	Сложение двузначных чисел.	Презентация		
17.	Сложение по частям.	Презентация		
18.	Вычитание двузначных чисел.	Презентация		
19.	Вычитание двузначных чисел.	Презентация		
20.	Вычитание двузначных чисел по частям.	Презентация		
21.	Решение задач удобным способом.	Презентация		
22.	Сотня. Счет сотнями.	Презентация		
23.	Метр.	Презентация		
24.	Действия с единицами длины.	Презентация		
25.	Действия с единицами длины. Математический диктант № 1.	Презентация		
26.	Название и запись трехзначных чисел.	Презентация		
27.	Название и запись трехзначных чисел.	Презентация		
28.	Название и запись трехзначных чисел.	Презентация		
29.	Сравнение трёхзначных чисел.	Презентация		
30.	Сравнение трёхзначных чисел.	Презентация		
31.	Решение задач на сравнение, на нахождение целого, части.	Презентация		
32.	Сложение и вычитание трехзначных чисел.	Презентация		
33.	Сложение и вычитание трехзначных чисел.	Презентация		
34.	Решение задач с именованными числами.	Презентация		
35.	Сложение трехзначных чисел.	Презентация		
36.	Сложение трехзначных чисел.	Презентация		
37.	Сложение трехзначных чисел.	Презентация		
38.	Сложение трехзначных чисел.	Презентация		

39.	Контрольная работа № 2 по итогам 1 четверти.			
40.	Работа над ошибками. Вычитание трехзначных чисел.	Презентация		
2 четверть (40 часов)				
41.	Вычитание трехзначных чисел.	Презентация		
42.	Вычитание трехзначных чисел.	Презентация		
43.	Вычитание трехзначных чисел.	Презентация		
44.	Решение задач-ловушек.	Презентация		
45.	Операции.	Презентация		
46.	Обратные операции.	Презентация		
47.	Обратные операции.	Презентация		
48.	Прямая. Луч. Отрезок.	Презентация		
49.	Программа действий. Алгоритм.	Презентация		
50.	Решение задач – обратные операции. Математический диктант № 2.	Презентация		
51.	Длина ломаной. Периметр.	Презентация		
52.	Выражения. Числовые и буквенные выражения.	Презентация		
53.	Порядок действий в выражениях.	Презентация		
54.	Порядок действий в выражениях.	Презентация		
55.	Решение составных задач.	Презентация		
56.	Программы с вопросами.	Презентация		
57.	Угол. Прямой угол. Плоскости. Перпендикулярные прямые.	Презентация		
58.	Решение задач выражением.	Презентация		
59.	Решение задач выражением.	Презентация		
60.	Свойства сложения.	Презентация		
61.	Решение составных задач.	Презентация		
62.	Вычитание суммы из числа.	Презентация		
63.	Решение задач по алгоритму.	Презентация		
64.	Решение задач по алгоритму.	Презентация		
65.	Вычитание числа из суммы.	Презентация		
66.	Решение задач удобным способом.	Презентация		
67.	Прямоугольник. Квадрат.	Презентация		
68.	Решение геометрических задач.	Презентация		
69.	Площадь фигур.	Презентация		
70.	Площадь фигур.	Презентация		
71.	Единицы площади.	Презентация		
72.	Прямоугольный параллелепипед.	Презентация		
73.	Прямоугольный параллелепипед.	Презентация		
74.	Контрольная работа № 3 по итогам 2 четверти.			
75.	Работа над ошибками. Решение составных задач.	Презентация		
76.	Умножение.	Презентация		
77.	Компоненты умножения. Произведение, множители.	Презентация		

78.	Связь между компонентами умножения.	Презентация		
79.	Связь между компонентами умножения.	Презентация		
80.	Площадь прямоугольника. Решение задач на нахождение площади.	Презентация		
3 четверть (50 часов)				
81.	Площадь прямоугольника. Решение задач на нахождение площади.	Презентация		
82.	Решение задач на нахождение площади.	Презентация		
83.	Умножение на 0 и 1.	Презентация		
84.	Таблица умножения	Презентация		
85.	Умножение числа 2. Умножение на 2	Презентация		
86.	Таблица умножения на 2.	Презентация		
87.	Решение задач на нахождение неизвестного множителя.	Презентация		
88.	Решение задач на нахождение неизвестного множителя.	Презентация		
89.	Деление. Компоненты деления.	Презентация		
90.	Связь между компонентами деления.	Презентация		
91.	Четные и нечетные числа.	Презентация		
92.	Деление с 0 и 1. Математический диктант № 3.	Презентация		
93.	Связь между умножением и делением.	Презентация		
94.	Решение задач на деление.	Презентация		
95.	Решение задач на деление.	Презентация		
96.	Виды деления.	Презентация		
97.	Решение составных задач.	Презентация		
98.	Решение составных задач.	Презентация		
99.	Таблица умножения и деления на 3	Презентация		
100.	Виды углов.	Презентация		
101.	Решение составных задач.	Презентация		
102.	Контрольная работа № 4 по теме «Таблица умножения».			
103.	Работа над ошибками. Уравнения.	Презентация		
104.	Таблица умножения и деления на 4.	Презентация		
105.	Таблица умножения и деления на 4.	Презентация		
106.	Решение уравнений с использованием графических моделей.	Презентация		
107.	Решение составных задач.	Презентация		
108.	Порядок действий в выражениях.	Презентация		
109.	Решение составных задач.	Презентация		
110.	Решение составных задач.	Презентация		
111.	Таблица умножения и деления на 5.	Презентация		
112.	Увеличение (уменьшение) в несколько раз.	Презентация		

113.	Решение задач на уменьшение (увеличение) в несколько раз.	Презентация		
114.	Решение задач на уменьшение (увеличение) в несколько раз. Математический диктант № 4.	Презентация		
115.	Решение составных задач выражением.	Презентация		
116.	Таблица умножения и деления на 6.	Презентация		
117.	Кратное сравнение.	Презентация		
118.	Решение задач на кратное сравнение чисел.	Презентация		
119.	Решение задач на кратное сравнение чисел.	Презентация		
120.	Таблица умножения и деления на 7.	Презентация		
121.	Окружность.	Презентация		
122.	Решение задач на нахождение отношений двух чисел.	Презентация		
123.	Таблица умножения и деления на 8 и 9.	Презентация		
124.	Таблица умножения и деления на 8 и 9.	Презентация		
125.	Тысяча.	Презентация		
126.	Решение геометрических задач.	Презентация		
127.	Контрольная работа № 5 по итогам 3 четверти.	Презентация		
128.	Работа над ошибками. Объём.	Презентация		
129.	Объём.	Презентация		
130.	Умножение и деление на 10 и 100.	Презентация		
4 четверть (40 часов)				
131.	Решение составных задач.	Презентация		
132.	Свойства умножения.	Презентация		
133.	Умножение круглых чисел.	Презентация		
134.	Умножение круглых чисел.	Презентация		
135.	Решение составных задач.	Презентация		
136.	Деление круглых чисел.	Презентация		
137.	Решение составных задач.	Презентация		
138.	Умножение суммы на число.	Презентация		
139.	Единицы длины: миллиметр, километр.	Презентация		
140.	Единицы длины: миллиметр, километр.	Презентация		
141.	Решение составных задач.	Презентация		
142.	Контрольная работа № 6 по теме «Внетабличное умножение».	Презентация		
143.	Работа над ошибками. Деление суммы на число.	Презентация		
144.	Деление суммы на число.	Презентация		
145.	Решение составных задач.	Презентация		
146.	Деление подбором частного.	Презентация		
147.	Решение задач на деление подбором	Презентация		

	частного.			
148.	Деление с остатком.	Презентация		
149.	Деление с остатком.	Презентация		
150.	Деление с остатком.	Презентация		
151.	Деление с остатком.	Презентация		
152.	Решение задач на нахождение делимого по известным делителю и частному. Математический диктант № 5.	Презентация		
153.	Решение задач на нахождение делимого по известным делителю и частному.	Презентация		
154.	Определение времени по часам.	Презентация		
155.	Меры времени: сутки, час, минута.	Презентация		
156.	Дерево возможностей.	Презентация		
157.	Решение составных задач.	Презентация		
158.	Решение составных задач.	Презентация		
159.	Дерево возможностей. Повторение по теме «Свойства сложения и умножения»	Презентация		
160.	Решение задач разных видов.	Презентация		
161.	Повторение. Сложение и вычитание.	Презентация		
162.	Итоговая контрольная работа № 7 по итогам учебного года.	Презентация		
163.	Работа над ошибками. Повторение. Умножение и деление.	Презентация		
164.	Повторение. Письменные приемы сложения и вычитания. Порядок действий в выражениях.	Презентация		
165.	Повторение. Решение уравнений.	Презентация		
166.	Повторение. Именованные числа.	Презентация		
167.	Повторение. Геометрические фигуры.	Презентация		
168.	Повторение. Решение задач разных типов.	Презентация		
169.	Урок-игра «Знатоки математики».	Презентация		
170.	Урок-игра «КВН».	Презентация		

Поурочное планирование, 3 класс

№ п/п	Содержание (тема раздела, количество часов тема урока)	Оборудование	Дата проведения	Примечание
1 четверть (40 часа)				
1.	Повторение изученного во 2 классе	Ноутбук, проектор с экраном Презентация		
2.	Повторение изученного во 2 классе	Презентация		
3.	Повторение изученного во 2 классе			
4.	Повторение изученного во 2 классе			
5.	Множество и его элементы	Презентация		
6.	Способы задания множества	Презентация		

7.	Равные множества. Пустое множество	Презентация		
8.	Равные множества. Пустое множество	Презентация		
9.	Диаграмма Эйлера-Венна. Знаки \hat{I} и \check{I}	Презентация		
10.	Диаграмма Эйлера-Венна. Знаки \hat{I} и \check{I}			
11.	Входная контрольная работа № 1			
12.	Работа над ошибками. Диаграмма Эйлера-Венна	Презентация		
13.	Подмножество. Знаки \dot{I} и \ddot{E}	Презентация		
14.	Задачи на приведение к 1	Презентация		
15.	Задачи на приведение к 1			
16.	Решение задач на приведение к 1	Презентация		
17.	Пересечение множеств. Знак ζ	Презентация		
18.	Пересечение множеств. Знак ζ	Презентация		
19.	Обратные задачи на приведение к 1	Презентация		
20.	Объединение множеств. Знак \dot{E}	Презентация		
21.	Объединение множеств. Знак \dot{E}	Презентация		
22.	Множества. Повторение.			
23.	Умножение чисел в столбик: 24×8	Презентация		
24.	Умножение чисел в столбик: 24×8			
25.	Решение составных задач. Математический диктант № 1	Презентация		
26.	Выполнение проектных работ по теме "Из истории натуральных чисел "	Презентация		
27.	Выполнение проектных работ по теме "Из истории натуральных чисел "	Презентация		
28.	Нумерация многозначных чисел	Презентация		
29.	Сравнение многозначных чисел	Презентация		
30.	Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д.	Презентация		
31.	Сумма разрядных слагаемых	Презентация		
32.	Сложение и вычитание многозначных чисел	Презентация		
33.	Сложение и вычитание многозначных чисел	Презентация		
34.	Сложение и вычитание многозначных чисел			
35.	Контрольная работа № 2 по итогам 1 четверти	Презентация		
36.	Работа над ошибками. Преобразование единиц счета	Презентация		
37.	Свойства действий с многозначными числами. Порядок действий	Презентация		
38.	Свойства действий с многозначными числами. Порядок действий	Презентация		
39.	Свойства действий с многозначными числами.	Презентация		

40.	Свойства действий с многозначными числами.			
2 четверть (40 часа)				
41.	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	Презентация		
42.	Умножение круглых чисел	Презентация		
43.	Умножение круглых чисел			
44.	Решение задач на разностное сравнение	Презентация		
45.	Деление чисел на 10, 100, 1000...	Презентация		
46.	Деление круглых чисел	Презентация		
47.	Деление круглых чисел. Математический диктант №2			
48.	Решение задач на нахождение периметра и площади	Презентация		
49.	Решение задач на нахождение периметра и площади			
50.	Единицы длины	Презентация		
51.	Преобразование единиц длины	Презентация		
52.	Преобразование единиц длины			
53.	Единицы массы. Грамм. Тонна. Центнер	Презентация		
54.	Преобразование единиц массы	Презентация		
55.	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание величины-массы	Презентация		
56.	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание величины-массы			
57.	Контрольная работа № 3 "Умножение и деление круглых чисел"			
58.	Работа над ошибками. Закрепление по теме "Умножение и деление круглых чисел"	Презентация		
59.	Умножение на однозначное число	Презентация		
60.	Умножение круглых чисел в столбик	Презентация		
61.	Решение составных задач. Математический диктант № 3	Презентация		
62.	Нахождение чисел по их сумме и разности	Презентация		
63.	Решение задач на нахождение чисел по их сумме и разности	Презентация		
64.	Решение задач на нахождение чисел по их сумме и разности			
65.	Деление на однозначное число углом	Презентация		
66.	Деление на однозначное число углом	Презентация		
67.	Деление на однозначное число углом			
68.	Деление на однозначное число вида: 312 : 3	Презентация		
69.	Деление на однозначное число вида: 460 : 2	Презентация		

70.	Решение составных задач	Презентация		
71.	Решение составных задач			
72.	Деление круглых чисел (без остатка)	Презентация		
73.	Деление круглых чисел (без остатка)	Презентация		
74.	Деление круглых чисел (с остатком)	Презентация		
75.	Деление круглых чисел (с остатком)	Презентация		
76.	Решение составных задач	Презентация		
77.	Контрольная работа № 4 по итогам 2 четверти			
78.	Работа над ошибками. Закрепление по теме "Письменные приемы умножения и деления на однозначное число"	Презентация		
79.	Перемещение фигур на плоскости	Презентация		
80.	Симметрия относительно прямой	Презентация		
3 четверть (50 часов)				
81.	Построение симметричных фигур	Презентация		
82.	Симметрия фигуры	Презентация		
83.	Решение задач на кратное сравнение	Презентация		
84.	Решение составных задач	Презентация		
85.	Меры времени. Календарь	Презентация		
86.	Таблица мер времени. Век, месяц, неделя	Презентация		
87.	Таблица мер времени. Век, месяц, неделя			
88.	Решение составных задач	Презентация		
89.	Меры времени: час, минута, секунда	Презентация		
90.	Меры времени: час, минута, секунда			
91.	Часы. Определение времени по часам	Презентация		
92.	Решение задач на определение начала, конца и продолжительности события	Презентация		
93.	Преобразование единиц времени	Презентация		
94.	Преобразование единиц времени. Математический диктант № 4	Презентация		
95.	Переменная. Значение переменной	Презентация		
96.	Выражение с переменной	Презентация		
97.	Верно и неверно. Высказывание	Презентация		
98.	Равенство и неравенство	Презентация		
99.	Решение составных задач	Презентация		
100.	Уравнения. Корень уравнения	Презентация		
101.	Уравнения. Корень уравнения			
102.	Упрощение записи уравнений	Презентация		
103.	Составные уравнения	Презентация		
104.	Составные уравнения			
105.	Составные уравнения			
106.	Решение составных задач	Презентация		
107.	Решение составных задач			

108.	Контрольная работа № 5 "Равенства, неравенства, уравнения"			
109.	Работа над ошибками. Закрепление по теме "Равенства, неравенства, уравнения"	Презентация		
110.	Формулы	Презентация		
111.	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	Презентация		
112.	Решение задач по формуле объема	Презентация		
113.	Решение задач по формуле объема			
114.	Решение задач по формуле объема			
115.	Формула деления с остатком	Презентация		
116.	Формула деления с остатком. Математический диктант № 5	Презентация		
117.	Скорость, время, расстояние	Презентация		
118.	Формула пути	Презентация		
119.	Решение задач по формуле пути	Презентация		
120.	Формулы зависимости между величинами	Презентация		
121.	Формулы зависимости между величинами	Презентация		
122.	Формулы зависимости между величинами	Презентация		
123.	Задачи на движение	Презентация		
124.	Задачи на движение	Презентация		
125.	Задачи на движение			
126.	Задачи на движение			
127.	Решение задач на движение. Математический диктант №6	Презентация		
128.	Контрольная работа № 6 по итогам 3 четверти			
129.	Работа над ошибками. Решение задач на движение	Презентация		
130.	Решение задач на движение	Презентация		
4 четверть (40 часа)				
131.	Умножение на двузначное число	Презентация		
132.	Формула стоимости	Презентация		
133.	Решение задач по формуле стоимости	Презентация		
134.	Решение задач по формуле стоимости			
135.	Умножение круглых многозначных чисел	Презентация		
136.	Умножение круглых многозначных чисел	Повторение. Составные уравнения		
137.	Умножение круглых многозначных чисел. Математический диктант №7			
138.	Задачи на стоимость	Презентация		

139.	Задачи на стоимость Повторение. Составные уравнения	Презентация		
140.	Умножение на трехзначное число	Презентация		
141.	Умножение на трехзначное число вида: 321×201	Презентация		
142.	Решение составных задач. Математический диктант № 8	Презентация		
143.	Формула работы	Презентация		
144.	Задачи на работу	Презентация		
145.	Задачи на работу	Презентация		
146.	Формула произведения	Презентация		
147.	Решение задач по формуле произведения	Презентация		
148.	Решение задач по формуле произведения			
149.	Способы решения составных задач	Презентация		
150.	Способы решения составных задач			
151.	Решение составных задач	Презентация		
152.	Контрольная работа № 7 "Формула произведения"			
153.	Работа над ошибками. Решение составных задач	Презентация		
154.	Умножение многозначных чисел	Презентация		
155.	Повторение. Нумерация многозначных чисел. Математический диктант № 9	Презентация		
156.	Повторение. Сложение и вычитание многозначных чисел	Презентация		
157.	Повторение. Величины	Презентация		
158.	Повторение. Умножение на двухзначное и трёхзначное число.	Презентация		
159.	Повторение. Решение геометрических задач.	Презентация		
160.	Повторение. Решение задач на формулу произведения.	Презентация		
161.	Повторение. Решение задач на движение.	Презентация		
162.	Повторение. Решение задач на движение.			
163.	Повторение. Деление многозначных чисел	Презентация		
164.	Повторение. Деление многозначных чисел.			
165.	Контрольная работа № 8 за курс 3 класса			
166.	Работа над ошибками. Повторение. Деление	Презентация		
167.	Повторение. Составные уравнения	Презентация		
168.	Повторение. Составные уравнения			
169.	Повторение. Деление с остатком.	Презентация		
170.	Повторение. Легенда о шахматной	Презентация		

	игре.			
--	-------	--	--	--

Поурочное планирование, 4 класс

№ п/п	Содержание (тема раздела, количество часов тема урока)	Оборудование	Дата проведения	Примечание
171.	Повторение	Ноутбук, проектор с экраном Презентация		
172.	Решения неравенства	Презентация		
173.	Решения неравенства	Презентация		
174.	Множество решений	Презентация		
175.	Множество решений	Презентация		
176.	Строгое и нестрогое неравенство	Презентация		
177.	Знаки меньше или равно, больше или равно	Презентация		
178.	Двойное неравенство. Математический диктант №1			
179.	Неравенства	Презентация		
180.	Входная контрольная работа № 1			
181.	Работа над ошибками. Оценка суммы	Презентация		
182.	Оценка разности	Презентация		
183.	Оценка суммы и разности	Презентация		
184.	Оценка произведения	Презентация		
185.	Оценка частного	Презентация		
186.	Оценка результатов арифметических действий	Презентация		
187.	Прикидка результатов арифметических действий	Презентация		
188.	Прикидка результатов арифметических действий	Презентация		
189.	Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства. Оценка и прикидка»			
190.	Работа над ошибками. Деление с однозначным частным	Презентация		
191.	Деление с однозначным частным	Презентация		
192.	Решение неравенств и уравнений	Презентация		
193.	Деление на двузначное число. Математический диктант №2	Презентация		
194.	Деление на двузначное число	Презентация		
195.	Деление на трёхзначное число	Презентация		
196.	Деление на двузначное и трехзначное число (с остатком)	Презентация		
197.	Деление на двузначное и трехзначное число (с остатком)	Презентация		
198.	Контрольная работа № 3 по теме "Деление многозначных чисел"			
199.	Работа над ошибками. Деление на двузначное и трехзначное число	Презентация		
200.	Оценка площади	Презентация		

201.	Приближенное вычисление площадей	Презентация		
202.	Приближенное вычисление площадей	Презентация		
203.	Измерения и дроби. Из истории дробей	Презентация		
204.	Доли	Презентация		
205.	Доли. Решение задач на движение	Презентация		
206.	Сравнение долей. Математический диктант № 3	Презентация		
207.	Сравнение долей	Презентация		
208.	Нахождение доли числа	Презентация		
209.	Проценты	Презентация		
210.	Проценты. Нахождение части числа	Презентация		
211.	Нахождение числа по доле	Презентация		
212.	Задачи на доли.	Презентация		
213.	Дроби	Презентация		
214.	Дроби. Сравнение дробей			
215.	Дроби. Сравнение дробей	Презентация		
216.	Нахождение части числа	Презентация		
217.	Решение задач на нахождение части от числа	Презентация		
218.	Нахождение числа по его части. Математический диктант № 4	Презентация		
219.	Площадь прямоугольного треугольника	Презентация		
220.	Площадь прямоугольного треугольника	Презентация		
221.	Деление и дроби	Презентация		
222.	Нахождение части одного числа от другого	Презентация		
223.	Задачи на нахождение части одного числа от другого	Презентация		
224.	Контрольная работа № 4 по теме "Дроби"			
225.	Работа над ошибками. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	Презентация		
226.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Презентация		
227.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Презентация		
228.	Правильные и неправильные дроби	Презентация		
229.	Правильные и неправильные части величин	Презентация		
230.	Задачи на части	Презентация		
231.	Задачи на части			
232.	Контрольная работа № 5 за первое полугодие			
233.	Работа над ошибками. Смешанные числа	Презентация		

234.	Выделение целой части из неправильной дроби	Презентация		
235.	Перевод смешанного числа в неправильную дробь	Презентация		
236.	Перевод смешанного числа в неправильную дробь	Презентация		
237.	Сложение и вычитание смешанных чисел	Презентация		
238.	Сложение и вычитание смешанных чисел	Презентация		
239.	Сложение смешанных чисел с переходом через единицу	Презентация		
240.	Сложение смешанных чисел с переходом через единицу	Презентация		
241.	Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу	Презентация		
242.	Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу	Презентация		
243.	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу. Математический диктант № 5	Презентация		
244.	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу	Презентация		
245.	Контрольная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».			
246.	Работа над ошибками. Шкалы	Презентация		
247.	Числовой луч	Презентация		
248.	Координатный луч. Координаты на луче	Презентация		
249.	Расстояние между точками числового луча	Презентация		
250.	Расстояние между точками числового луча	Презентация		
251.	Движение по координатному лучу	Презентация		
252.	Движение по координатному лучу. Решение задач при помощи графических моделей	Презентация		
253.	Одновременное движение двух объектов	Презентация		
254.	Скорость сближения	Презентация		
255.	Скорость удаления.	Презентация		
256.	Скорость сближения и скорость удаления			
257.	Встречное движение	Презентация		
258.	Движение в противоположных направлениях	Презентация		
259.	Встречное движение и движение в противоположных направлениях.	Презентация		
260.	Движение вдогонку.	Презентация		
261.	Движение с отставанием.	Презентация		
262.	Решение задач на движение	Презентация		

263.	Движение вдогонку и с отставанием. Математический диктант № 6	Презентация		
264.	Формула одновременного движения	Презентация		
265.	Формула одновременного движения	Презентация		
266.	Формула одновременного движения	Презентация		
267.	Формула одновременного движения	Презентация		
268.	Задачи на одновременное движение всех типов.	Презентация		
269.	Контрольная работа № 7 по теме «Задачи на одновременное движение»			
270.	Работа над ошибками. Действия с составными именованными величинами.	Презентация		
271.	Новые единицы площади: ар, гектар.	Презентация		
272.	Действия с составными именованными числами.			
273.	Сравнение углов	Презентация		
274.	Развернутый угол	Презентация		
275.	Смежные углы	Презентация		
276.	Измерение углов	Презентация		
277.	Угловой градус	Презентация		
278.	Транспортир. Математический диктант № 7	Презентация		
279.	Построение углов с помощью транспортира	Презентация		
280.	Построение углов с помощью транспортира	Презентация		
281.	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол и центральный угол	Презентация		
282.	Контрольная работа № 8 по теме «Углы».			
283.	Работа над ошибками. Круговые диаграммы	Презентация		
284.	Круговые диаграммы.	Презентация		
285.	Столбчатые и линейные диаграммы.	Презентация		
286.	Диаграммы	Презентация		
287.	Пара элементов. Игра «Морской бой»	Презентация		
288.	Передача изображений	Презентация		
289.	Передача изображений. Математический диктант № 8	Презентация		
290.	Координаты на плоскости	Презентация		
291.	Построение точек по их координатам			
292.	Построение точек по их координатам	Презентация		
293.	Точки на осях координат	Презентация		
294.	Точки на осях координат	Презентация		
295.	Всероссийская проверочная работа по математике			

296.	Работа над ошибками. Графики движения	Презентация		
297.	Чтение и построение графиков движения	Презентация		
298.	Графики одновременного движения	Презентация		
299.	Графики одновременного движения	Презентация		
300.	Составление рассказов по графикам движения	Презентация		
301.	Составление рассказов по графикам движения	Презентация		
302.	Повторение по теме «Письменные приемы арифметических действий с многозначными числами»	Презентация		
303.	Повторение по теме «Письменные приемы арифметических действий с многозначными числами»	Презентация		
304.	Повторение по теме «Письменные приемы арифметических действий с многозначными числами»	Презентация		
305.	Повторение по теме «Письменные приемы арифметических действий с многозначными числами»	Презентация		
306.	Повторение по теме «Письменные приемы арифметических действий с многозначными числами»	Презентация		