

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО

директор ГАНОУ СО

«Губернаторский лицей»

И.А.Климовских

Приказ № 91/2 - од

от 26.06. 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Математика»
углублённый уровень
для обучающихся 1– 4 классов

Екатеринбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные с учетом рабочей программы воспитания лица.

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне основного общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

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

формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть – целое», «больше – меньше», «равно – неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения.

На изучение математики отводится 540 часов: в 1 классе – 132 часа (4 часа в неделю), во 2 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 3 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 4 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Содержание программы обеспечивает достижение планируемых результатов освоения федеральной образовательной программы начального общего образования и представлено разделами: «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

Курсивом обозначено то содержание, которое учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при углубленном изучении 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.

Число как результат счета предметов и как *результат измерения величин*.

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счета. 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 =,

>, <.

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

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при измерении, вычислении. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Десяток. 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).

Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

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. Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.

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.

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. 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.

Текстовые задачи

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

Текстовая задача: структурные элементы (условие и вопрос задачи), составление текстовой задачи по образцу. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Решение задач в одно действие.

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.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

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).

Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений.

Геометрические фигуры: распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире — круга, квадрата, треугольника, прямоугольника, отрезка, куба, шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. 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, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах.

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 (2/3 ч)

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 математической информацией и анализ данных (2/4 ч)

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

Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку.

Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда.

Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы (содержащей не более 4 данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).

Двух-трехшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

Изучение математики в 1 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Изучение математики в 1 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

- наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
- обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;
- понимать назначение и необходимость использования величин в жизни;
- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта, два числа;
- распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- приводить примеры чисел, геометрических фигур;
- вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью разных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
- читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
- комментировать ход сравнения двух объектов;
- описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве;
- различать и использовать математические знаки;
- строить предложения относительно заданного набора объектов.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
- действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
- проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

Совместная деятельность:

- участвовать в парной работе с математическим материалом;
- выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

2 КЛАСС

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах 100. 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.

Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие). Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления (\cdot , $:$). Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления. *Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением.* Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. *Связь между компонентами и результатами 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. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел в пределах 50.

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трех и более действий); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства. 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.

Текстовые задачи

Чтение, анализ задачи, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели, планирование и реализация решения. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчетные задачи на увеличение/уменьшение ве-

личины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

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.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, луч, отрезок, прямой угол, ломаная, многоугольник. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. *Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.*

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата.

Построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.

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

Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).

Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.

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

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути.

Дерево возможностей.

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.

Алгоритмы (приемы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.

Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажерами).

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

Изучение математики во 2 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;

характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);

сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;

обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

вести поиск различных решений задачи (расчетной, с геометрическим содержанием);

воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок);

устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;

подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

Информационные действия как часть познавательных УУД:

извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;

устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;

дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

комментировать ход вычислений;

объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;

составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;

использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения; называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;

записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;

конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;

организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;

проверять правильность вычисления с помощью другого приема выполнения действия, обратного действия;

находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и затруднения.

Совместная деятельность:

принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

3 КЛАСС

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых.

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.

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100.

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.*

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами). Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях. Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

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

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями в *пределах 1 000 000 000 000*. Однородные величины: сложение и вычитание.

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами, результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

Текстовые задачи

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

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на понимание смысла арифметических действий сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчет времени, количества), на сравнение чисел (разностное, кратное).

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.

Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

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.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства.

Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.

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.

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, установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соотношения между ними. Отношение «тяжелее/легче на/в».

Длина (единица длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр); соотношение между ними.

Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр).

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

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 (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Определение истинности и ложности высказываний. Логические рассуждения со связками «если... то...», «поэтому», «значит». 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 \subset и \supset . Пересечение множеств.

Знак \cap . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup . Свойства объединения множеств.

Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных

Классификация объектов по двум признакам.

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

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.

Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).

Столбчатая и линейная диаграммы: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.

Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах).

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.

Изучение математики в 3 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

Универсальные учебные действия

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

•сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);

- выбирать прием вычисления, выполнения действия;
- конструировать геометрические фигуры;
- классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;
- прикидывать размеры фигуры, ее элементов;
- понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
- различать и использовать разные приемы и алгоритмы вычисления;
- выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);
- соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;
- составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;
- моделировать предложенную практическую ситуацию;
- устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
- заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- строить речевые высказывания для решения задач; составлять текстовую задачу;
- объяснять на примерах отношения «больше/меньше на ... », «больше/меньше в ... », «равно»;
- использовать математическую символику для составления числовых выражений;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- проверять ход и результат выполнения действия;
- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчетами;
- выбирать и использовать различные приемы прикидки и проверки правильности вычисления; проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

Совместная деятельность:

- при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);
- договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя, подчиненного, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

4 КЛАСС

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.

Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число в пределах 100 000; деление с остатком. Умножение/деление на 10, 100, 1000.

Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.

Умножение и деление величины на однозначное число.

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 дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей (с одинаковыми знаменателями дробной части).

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

Текстовые задачи

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

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

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение, задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение простых дробей и смешанных дробей: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время,

пройденный путь), работы (производительность, время, объем работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость), и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчета количества, расхода, изменения.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли величины, величины по ее 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.

Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.

Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; различение, называние.

Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов. Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов).

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

Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости.

Единицы массы (центнер, тонна); соотношения между единицами массы.

Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век); соотношение между ними.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), ар, гектар, вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 1 000 000.

Доля величины времени, массы, длины.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника:

$$S' = (a \cdot b) : 2.$$

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$

Координатный угол. График движения.

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

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

Алгебраические представления

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки $>$, $<$. 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.

Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач.

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

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Круговые диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

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

Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажеры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ориентированные на детей младшего школьного возраста).

Алгоритмы решения учебных и практических задач.

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.

Изучение математики в 4 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

• ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать ее в высказываниях и рассуждениях;

• сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;

• выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);

• обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;

• конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определенной длины, квадрат с заданным периметром);

• классифицировать объекты по 1—2 выбранным признакам.

• составлять модель математической задачи, проверять ее соответствие условиям задачи;

• определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (термометр), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (с помощью измерительных сосудов).

Информационные действия как часть познавательных УУД:

• представлять информацию в разных формах;

• извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;

• использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

• использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;

• приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/опровержения вывода, гипотезы;

• конструировать, читать числовое выражение;

• описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;

• характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;

• составлять инструкцию, записывать рассуждение;

• инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
- самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки в решении учебной задачи.

Совместная деятельность:

• участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;

• договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

- описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
- характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
- составлять инструкцию, записывать рассуждение;
- инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
- самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки и трудности в решении учебной задачи.

Совместная деятельность:

• участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;

• договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;

осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;

применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;

работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;

оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;

пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);

применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

конструировать утверждения, проверять их истинность;

использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;

комментировать процесс вычисления, построения, решения;

объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;

самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;

планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;

выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

находить ошибки в своей работе, устанавливая их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 1 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;
- объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;
- изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;
- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- различать число и цифру;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке *в пределах 100* (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
- сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, \neq , $>$, $<$;
- применять правила сравнения чисел *в пределах 100*;
- называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- называть, и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- 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;
- применять правила нахождения части и целого;

- 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 арифметические действия сложения и вычитания, 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;

- выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;

- применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);

- применять правила разностного сравнения чисел;

- записывать и читать двузначные числа, *представлять их в виде суммы десятков и единиц.*

- выделять группы предметов или фигур, обладающих 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 сравнением, 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.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»), выделять условие и требование (вопрос);

- решать задачи, обратные данным;

- составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;

- записывать решение и ответ на вопрос задачи;

- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;

- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;

- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1-2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);

- анализировать задачи в 1-2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.

- *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 задач в 3-4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;*
- *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.*

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- *сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);*
- *устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, спереди/сзади, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;*
- *распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — 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 (в см), выражать длину в сантиметрах и дециметрах, чертить отрезок заданной длины с помощью линейки;*
- *объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.*
- *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 (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- *распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);*
- *измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;*
- *преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;*

•наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;

•использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

•наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;

•наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

•читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;

•читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$, \neq .

•записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;

•решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

•самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;

•комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;

•записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

•распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;

•использовать изученные символы математического языка для построения высказываний;

•распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов.

•обосновывать свои суждения, используя изученные в I классе правила и свойства;

•самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой I класса.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

•анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты (числа, геометрические фигуры) и группы объектов по свойствам;

•группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;

•распределять объекты на две группы по заданному основанию;

•искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;

- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
- читать несложные таблицы, различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из 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».
 - находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);

2 класс

К концу обучения во 2 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения в 3—4 действия (со скобками/без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 1000;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 90 с использованием таблицы умножения;
- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
- выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
- складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);
- читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
- выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего 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 и различать компоненты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), 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;
- проверять правильность 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 арифметические действия: устно — сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- находить неизвестный компонент сложения, вычитания, умножения, деления;
- выполнять арифметические действия: письменно — сложение и вычитание чисел в пределах 1000, находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз.
- *строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;*
- *самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;*
- *графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;*
- *видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.*

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в ...»);
- составлять (дополнять) текстовую задачу;
- составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;
- анализировать простые и составные задачи в 2—3 действия на все арифметические действия в пределах 1000: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;
- строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
- выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
- решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.
- *решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;*

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

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- *распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;*
- *выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длины реальных объектов, длину отрезка, длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;*
- *различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты; выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;*
- *на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;*
- *вычислять площадь прямоугольника;*
- *распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;*
- *строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, 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.*
- *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 (Числа и величины)

Обучающийся научится:

•использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;

•определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;

•различать понятия величины и единицы измерения величины;

•распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длины, массы, времени, стоимости, площади, объема;

•измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины — 1мм, 1см, 1дм, 1м, 1км; единицами измерения площади — 1мм², 1см², 1дм², 1м²; объема— 1мм³, 1см³, 1дм³, 1м³;

•проверять правильность вычисления, измерения.

•преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;

•наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

•делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;

•наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;

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

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

☞ читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками

• 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).*

• *самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;*

• *комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.*

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

• находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);

• находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);

• сравнивать группы объектов (находить общее, различное);

• обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

• подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;

• 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.);

• распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;

• строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «все», «каждый»;

• проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;

• определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах;

• устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать

• пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

• 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 (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);
- 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-схемы, планы 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.
- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
- сбирать 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 соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;

3 класс

К концу обучения в 3 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- читать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;
- называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 — устно и письменно;
- устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;

- использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
- находить неизвестный компонент арифметического действия.
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1 000 000 000 000);
- называть, находить долю величины (половина, четверть);
- сравнивать величины, выраженные долями;
- выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;
- выполнять деление с остатком;
- умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т. д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;
- умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;
- делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;
- проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;
- складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4—5 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
- упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
- выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;
- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

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

- 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.
- 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 величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;
- определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;
- строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;
- конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов); делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
- определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;
- распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;
- находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;
- находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;
- находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- 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.
- 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 (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;

- использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (час, минута, секунда), стоимости (копейка, рубль);

- преобразовывать одни единицы данной величины в другие;

- знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчетов) соотношение между величинами; при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;

- *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 с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;

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

- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы: 1г, 1кг, 1ц, 1т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;

- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);

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

- *строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;*

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

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

- называть, находить долю величины (половина, четверть);

- сравнивать величины, выраженные долями;

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

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

- *самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч; строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты*

- *движущейся точки от времени движения и др.;*

•определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

•записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;

• решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;

•решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

•применять формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$, для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

•читать и записывать выражения, содержащие 2—3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

•самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$;

•на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:

•определять множество корней нестандартных уравнений;

•упрощать буквенные выражения.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

•применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;

• распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} , \mathbb{I} , \mathbb{D} ;

•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;

•изобразить с помощью диаграммы Эйлера — Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;

•различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;

•распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»;

•строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда»;

•формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок.

•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 (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- *извлекать и использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка), а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;*
- *использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;*
- *читать и интерпретировать информацию, представленную в виде линейных и столбчатых диаграмм;*
- *составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;*
- *классифицировать объекты по одному-двум признакам;*
- *сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);*
- *выбирать верное решение математической задачи;*
- *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.*
- *выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;*
- *пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;*

4 класс

К концу обучения в 4 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- *читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;*

- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;

- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;

- вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами в пределах 1 000 000 000, в 4—6 действий на основе знания правил порядка выполнения действий;

- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;

- выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата с помощью алгоритма по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью обратного действия, оценки, вычисления на калькуляторе;

- называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю величины, величину по ее доле;

- находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;

- находить неизвестный компонент арифметического действия;

- 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;

- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;

- читать и записывать смешанные дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные дроби (с одинаковыми знаменателями дробной части);

- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями;

- выполнять деление круглых чисел (с остатком);

- находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;

- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действиях с ними;

- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;

- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, составлять модель текстовой задачи, планировать и реализовывать ход ее решения, составлять числовое выражение, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;

- решать текстовые задачи в 2—5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = b \cdot c$);

- выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;

- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, *использовать подходящие способы проверки;*

- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;

- выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных.

- *решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);*

- *решать простые и составные задачи в 2—5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей;*

- *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.*

- *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 величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;

- изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
- различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольных треугольников;
- *распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;*
- *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.*
- *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 (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- выполнять преобразование заданных величин, *преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;*
- *проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;*
- *устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \cdot b) : 2$;*

•находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;

•распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;

•называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;

•строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;

•наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = V_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$, использовать построенные формулы для решения задач;

•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 диаграммы;

•читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;

•придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;

•использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

•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, выражать их в несложных случаях с помощью формул;

•определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t ;

•строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);

•кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;

•определять по графику движения скорости объектов;

•самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

•читать и записывать выражения, содержащие 2-3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

•записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из

числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;

- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;

- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка; 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 \boxtimes и \odot 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.

- 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

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков \boxtimes и \odot , знак приближенного равенства \sim , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые диаграммы, графики движения;

- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;

- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двух/-трехшаговые) с использованием изученных связей;

- классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;

- строить простейшие высказывания с помощью логических связей и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;

- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки.

- 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 (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);
 - заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;
 - 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;
 - использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;
 - составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;
 - конструировать ход решения математической задачи;
 - находить все верные решения задачи из предложенных вариантов;
 - работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания; проверять понимание текста;
 - выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)»; составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.); выбирать способы представления информации;
 - выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;
 - работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 4 класс».
 - конспектировать учебный текст;
 - выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
 - пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавтором «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и арифметические действия с ними					
1.1	<i>Группы 2 предметов или фигур, обладающих общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы. Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на... . Порядок</i>	8	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.2	<i>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 сравнением, сложением и вычитанием величин. Число как результат счёта предметов и как результат измерения величин.</i>	6	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.3	Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, ко-	9	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	<p>стями домино, точками на числовом отрезке и т. д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счёт. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, ≠, >, <.</p>				
1.4	<p>Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов сложения и вычитания. <i>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.</i> Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.</p>	11	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.5	<p>Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).</p>	10	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.6	<p><i>Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры .</i></p>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.7	<p>Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.</p>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.8	<p>Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10.</p>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

1.9	Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.10	<i>Укрупнение единиц счёта и измерения. Счёт десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков). Счёт 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</i>	13	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.11	Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток	8	1	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 70 часов					
Раздел 2. Текстовые задачи					
2.1	Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.	5	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

2.2	Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.).	4	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
2.3	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.	6	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
2.4	<i>Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями)</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
2.5	Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода её решения. <i>Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.</i> Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.	4	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 20 часов					
Раздел 3. Геометрические фигуры и величины					
3.1	Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	зу, слева — справа, между идр. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).				
3.2	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.	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.3	Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. <i>Конструирование фигур из палочек</i> . Объединение и пересечение геометрических фигур.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.4	Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). <i>Области и границы</i> . Ломаная. Треугольник, четырёхугольник, многоугольник, его вершины и стороны.	5	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.5	Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.	5	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 14 часов					
Раздел 4. Величины и зависимости между ними					

4.1	Сравнение и упорядочение величин. <i>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</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.2	Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.3	<i>Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.4	<i>Числовой отрезок.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

Итого по разделу 10 часов

Раздел 5. Алгебраические представления

5.1	Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1–2 действия без скобок. <i>Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
5.2	<i>Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым</i>	7	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

5.3	Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенного равенства: $a + b = b + a$.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
5.4	Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$.	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 14 часов					
Раздел 6. Математический язык и элементы логики					
6.1	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.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
6.2	Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 2 часа					
Раздел 7. Работа с информацией и анализ данных					
7.1	Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам. Таблица, строка и столбец табли-	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	цы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.				
7.2	Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 2 часа					
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		1	1	0	
Общее количество часов по программе 132 часа					

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и арифметические действия с ними					
1.1	Числа в пределах 100. Сотня. Счёт сотнями. <i>Наглядное изображение сотен.</i> Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен). <i>Счёт сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трёхзначных чисел.</i> Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трёхзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трёхзначных чисел. Аналогия между десятичной системой записи трёхзначных чисел и десятичной системой мер.	6	1	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.2	Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.3	Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Приёмы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода	10	1	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	испереходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие). Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы				
1.4	Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления (\cdot , $:$). Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления.	12	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.5	<i>Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатами умножения и деления.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.6	Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.7	Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

1.8	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (со скобками и без них).	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.9	Переместительное свойство умножения.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.10	Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел в пределах 50.	12	1	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.11	Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трёх и более действий); нахождение его значения. Рациональные приёмы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойств	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.12	Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приёмы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений	4	1	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
1.13	Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	с остатком. Проверка деления с остатком.				
Итого по разделу 60 часов					
Раздел 2. Текстовые задачи					
2.1	Чтение, анализ задачи, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели, планирование и реализация решения. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение/уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).	10	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
2.2	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. <i>Задачи на нахождение «задуманного числа»</i>	8	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
2.3	<i>Составные задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах</i>	4	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	<i>1000.</i>				
2.4	Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырёхугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.	5	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
2.5	Сложение и вычитание изученных величин при решении задач	5	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 32 часа					
Раздел 3. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
3.1	Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, луч, отрезок, прямой угол, ломаная, многоугольник. Параллельные и пересекающиеся прямые.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.2	Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. <i>Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.3	Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.4	Построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	данного/изображённого прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.				
3.5	Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.6	<i>Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.7	Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.8	<i>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. Площадь фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
3.9	<i>Объём геометрической фигуры. Единицы объёма (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

3.10	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 16 часов					
Раздел 4. Величины и зависимости между ними					
4.1	Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.2	Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.3	<i>Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.4	<i>Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам. Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
4.5	<i>Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объёма прямоугольного</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	<i>параллелепипеда: $V = (a \cdot b) \cdot c$</i>				
Итого по разделу 7 часов					
Раздел 5. Алгебраические представления					
5.1	Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). <i>Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
5.2	Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
5.3	<i>Обобщённая 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.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
5.4	<i>Обобщённая 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; $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ —</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	<i>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.</i>				
5.5	Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.	3	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 9 часов					
Раздел 6. Математический язык и элементы логики					
6.1	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», «ес	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
6.2	Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 3 часа					

Раздел 7. Работа с информацией и анализ данных					
7.1	Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
7.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
7.3	Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и др.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными. Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
7.4	<i>Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа

	<i>Операция. Объект и результат операции. Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Нахождение неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции. Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвлённые и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов</i>				
7.5	Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.	2	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
7.6	Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебного пособия, компьютерными тренажёрами)	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
7.7	Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных 18 Содержание курса математики и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».	1	0	0	Библиотека ФГИС Моя Школа
Итого по разделу 9 часов					
Итоговый контроль		4	4	0	

(контрольные и проверочные работы)				
Общее количество часов по программе 136 часов				

3 КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1 Числа и арифметические действия с ними					
1.1	Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (<i>в пределах 1 000 000 000 000</i>). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.	8	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.2	Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т.д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.	5	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.3	Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения в столбик.	4	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.4	Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления углом.	7	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.5	Умножение на двузначное и трехзначное	3	0	0	Библиотека ФГИС

	число. <i>Общий случай умножения многозначных чисел.</i>				«Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.6	Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.7	Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.8	Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.9	Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 35 часов					
Раздел 2 Работа с текстовыми задачами					
2.1	Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения.	8	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.2	Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное	10	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

	сравнение чисел.				
2.3	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.	10	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.4	<i>Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.5	Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.6	<i>Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.7	Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.8	Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 40 часов					
Раздел 3 Геометрические фигуры и величины					
3.1	<i>Преобразование фигур на плоскости.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС

	<i>Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.</i>				«Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.2	<i>Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.3	Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.4	Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 11 часов					
Раздел 4 Величины и зависимости между ними					
4.1	Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.2	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.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.3	Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог

	ними.				(lesson.edu.ru)
4.4	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.5	<i>Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.6	<i>Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.7	<i>Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объема куба: $V = a \cdot a \cdot a$.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.8	<i>Формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot n$, формула работы $A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.9	<i>Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.10	<i>Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

Итого по разделу 14 часов

Раздел 5 Алгебраические представления

5.1	<i>Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r, r < b$.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
5.2	<i>Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a+x=b, a-x=b, x-a=b, a \cdot x=b, a \div x = b, x \div a = b$). Комментирование решения уравнений по компонентам действия.</i>	7	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 10 часов					
Раздел 6 Математический язык и элементы логики					
6.1	Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
6.2	<i>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».</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
6.3	<i>Множество. Элемент множества. Знаки \in и \notin. Задание множества перечислением его элементов и свойством.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

6.4	<i>Пустое множество и его обозначение: \emptyset. Равные множества. Диаграмма Эйлера–Венна.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
6.5	<i>Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$. Пересечение множеств. Знак \cap. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup. Свойства объединения множеств.</i>	5	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
6.6	<i>Переменная. Формула.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

Итого по разделу 14 часов

Раздел 7 Работа с информацией и анализ данных

7.1	<i>Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация данных таблицы.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
7.2	<i>Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
7.3	<i>Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.</i>	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
7.4	<i>Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. По-</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

	иск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.				
7.5	Творческие работы учащихся по теме: «Красота и симметрия в жизни».	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
7.6	Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе. <i>Портфолио ученика 3 класса.</i>	6	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 12 часов					
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		4	4	0	
Общее количество часов по программе 136 часов					

4 КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1 Числа и арифметические действия с ними					
1.1	Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.	5	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.2	Деление на двузначное и трехзначное число. <i>Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.</i>	4	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

1.3	Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе)	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.4	<i>Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.5	<i>Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.</i>	4	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.6	<i>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.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.7	<i>Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.8	<i>Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
1.9	<i>Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представ-</i>	6	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог

	<i>ление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).</i>				(lesson.edu.ru)
1.10	Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.	2	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 35 часов					
Раздел 2 Работа с текстовыми задачами					
2.1	Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.	10	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.2	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.	12	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.3	Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).	4	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.4	Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.	4	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.5	<i>Три типа задач на дроби: нахождение</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС

	<i>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.</i>				«Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.6	<i>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).</i>	6	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2.7	<i>Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 42 часа					
Раздел 3 Геометрические фигуры и величины					
3.1	Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.2	<i>Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.3	<i>Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.</i>	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.4	Единицы площади: квадратный милли-	2	0	0	Библиотека ФГИС

	метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.				«Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.5	Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.6	Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3.7	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Итого по разделу 15 часов					
Раздел 4 Величины и зависимости между ними					
4.1	Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.2	<i>Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.3	<i>Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.</i>	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

4.4	Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.5	Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d_0 = s - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d_0 = s + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d_0 = s - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d_0 = s + (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$.	4	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.6	Координатный угол. График движения.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.7	Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.	3	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4.8	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

Итого по разделу 20 часов

Раздел 5 Алгебраические представления

5.1	Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки I, J. Двойное неравенство.	2	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
5.2	Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.	3	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
5.3	Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

Итого по разделу 6 часов

Раздел 6 Математический язык и элементы логики

6.1	Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
6.2	Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

Итого по разделу 2 часа

Раздел 7 Работа с информацией и анализ данных

7.1	<i>Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.</i>	16	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог
-----	---	----	---	---	---

					(lesson.edu.ru)
Итого по разделу 16 часов					
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		4	4	0	
Общее количество часов по программе 136 часов					

Календарно-тематическое планирование					
1 класс					
№п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Свойства предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
2	Свойства предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
3	Свойства предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
4	Большие и маленькие.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
5	Группы предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
6	Группы предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

7	Сравнение групп предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
8	Сравнение групп предметов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
9	Входная диагностическая работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
10	Сложение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
11	Сложение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
12	Вычитание.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
13	Вычитание.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
14	Сложение и вычитание.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
15	Порядок.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
16	Раньше, позже.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
17	Один-много.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

18	Число 1. Цифра 1.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
19	Число 2. Цифра 2.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
20	Число 3. Цифра 3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
21	Число 3. Цифра 3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
22	Числа 1-3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
23	Число 4. Цифра 4.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
24	Числа 1-4.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
25	Числовой отрезок.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
26	Числовой отрезок.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
27	Число 5. Цифра 5.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
28	Число 5. Цифра 5.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

29	Столько же.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
30	Столько же.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
31	Числа 1-5.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
32	Больше, меньше.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
33	Больше, меньше.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
34	Число 6. Цифра 6.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
35	Числа 1-6.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
36	Точки и линии.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
37	Компоненты сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
38	Области и границы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
39	Компоненты вычитания.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

40	Самостоятельная работа № 1.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
41	Отрезок и его части.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
42	Число 7. Цифра 7.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
43	Ломаная линия. Многоугольник.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
44	Выражения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
45	Выражения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
46	Выражения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
47	Число 8. Цифра 8.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
48	Числа 1-8.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
49	Числа 1-8.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
50	Число 9. Цифра 9.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

51	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
52	Компоненты сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
53	Компоненты вычитания.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
54	Компоненты вычитания.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
55	Самостоятельная работа № 2.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
56	Части фигур.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
57	Части фигур.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
58	Число 0. Цифра 0.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
59	Число 0. Цифра 0.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
60	Кубик Рубика.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
61	Равные фигуры.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

62	Равные фигуры.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
63	Волшебные цифры. Римская нумерация.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
64	Алфавитная нумерация.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
65	Задача.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
66	Задача.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
67	Задача.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
68	Задача.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
69	Сравнение чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
70	Задачи на сравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
71	Задачи на сравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
72	Задачи на сравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

73	Задачи на сравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
74	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
75	Самостоятельная работа № 3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
76	Величины. Длина.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
77	Величины. Длина.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
78	Величины. Длина.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
79	Величины. Масса.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
80	Величины. Масса.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
81	Величины. Объем.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
82	Свойства величин.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
83	Свойства величин.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

84	Свойства величин.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
85	Решение составных задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
86	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
87	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
88	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
89	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
90	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
91	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
92	Уравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
93	Самостоятельная работа № 4.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
94	Единицы счета.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

95	Единицы счета.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
96	Число 10.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
97	Число 10.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
98	Число 10.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
99	Решение составных задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
100	Счет десятками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
101	Круглые числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
102	Круглые числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
103	Дециметр.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
104	Самостоятельная работа № 5.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
105	Счет десятками и единицами.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

105	Числа до 20.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
107	Числа до 20.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
108	Числа до 20.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
109	Нумерация двузначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
110	Натуральный ряд.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
111	Сравнение чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
112	Сложение и вычитание двузначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
113	Сложение и вычитание двузначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
114	Сложение и вычитание двузначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
115	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
116	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

117	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
118	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
119	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
120	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
121	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
122	Таблица сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
123	Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
124	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
125	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
126	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
127	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

128	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
129	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
130	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
131	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
132	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

Общее количество часов по программе 132 часа

Календарно-тематическое планирование

2 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
2	Цепочки.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
3	Цепочки. Калькулятор.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

4	Точка. Прямая и кривая линии.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
5	Пересекающиеся и параллельные прямые.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
6	Входная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
7	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
8	Сложение и вычитание двузначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
9	Сложение двузначных чисел: $21 + 9$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
10	Сложение двузначных чисел: $21 + 39$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
11	Вычитание двузначных чисел: $40 - 8$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
12	Вычитание двузначных чисел: $40 - 28$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
13	Сложение и вычитание по частям.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
14	Сложение двузначных чисел: $36 + 7$, $36 + 17$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

15	Сложение по частям: $18 + 5$, $18 + 25$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
16	Вычитание двузначных чисел: $32 - 5$, $32 - 15$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
17	Вычитание двузначных чисел по частям: $41 - 3$, $41 - 23$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
18	Сотня. Счет сотнями.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
19	Метр.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
20	Действия с единицами длины.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
21	Название и запись трехзначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
22	Название и запись трехзначных чисел: 204.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
23	Название и запись трехзначных чисел: 240.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
24	Сравнение трехзначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
25	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

26	Сложение и вычитание трехзначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
27	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
28	Сложение трехзначных чисел: $204 + 138$, $162 + 153$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
29	Сложение трехзначных чисел: $176 + 145$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
30	Сложение трехзначных чисел: $163 + 45 + 308$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
31	Вычитание трехзначных чисел: $243 - 114$, $316 - 152$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
32	Вычитание трехзначных чисел: $231 - 145$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
33	Вычитание трехзначных чисел: $300 - 156$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
34	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
35	Операции.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
36	Обратные операции.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

37	Прямая, луч, отрезок.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
38	Программа действий. Алгоритм.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
39	Контрольная работа № 1.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
40	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
41	Длина ломаной. Периметр.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
42	Выражения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
43	Порядок действий в выражениях.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
44	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
45	Программа с вопросами.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
46	Угол. Прямой угол.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
47	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

48	Самостоятельная работа № 1.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
49	Свойства сложения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
50	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
51	Вычитание суммы из числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
52	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
53	Вычитание числа из суммы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
54	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
55	Прямоугольник. Квадрат.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
56	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
57	Площадь фигур.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
58	Единицы площади.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

59	Прямоугольный параллелепипед.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
60	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
61	Самостоятельная работа № 2.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
62	Умножение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
63	Компоненты умножения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
64	Связь между компонентами умножения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
65	Площадь прямоугольника.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
66	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
67	Умножение на 0 и на 1.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
68	Таблица умножения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
69	Таблица умножения на 2.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

70	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
71	Деление. Компоненты деления.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
72	Связь между компонентами деления.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
73	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
74	Деление с 0 и 1.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
75	Связь между умножением и делением.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
76	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
77	Виды деления.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
78	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
79	Таблица умножения и деления на 3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
80	Виды углов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

81	Контрольная работа № 2.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
82	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
83	Уравнения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
84	Таблица умножения и деления на 4.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
85	Решение уравнений.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
86	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
87	Порядок действий в выражениях.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
88	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
89	Таблица умножения и деления на 5.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
90	Увеличение (уменьшение) в несколько раз.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
91	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

92	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
93	Самостоятельная работа № 3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
94	Таблица умножения и деления на 6.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
95	Кратное сравнение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
96	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
97	Таблица умножения и деления на 7.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
98	Окружность.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
99	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
100	Таблица умножения и деления на 8 и на 9.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
101	Тысяча.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
102	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

103	Объем.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
104	Умножение и деление на 10 и на 100.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
105	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
105	Самостоятельная работа № 4.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
107	Свойства умножения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
108	Умножение круглых чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
109	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
110	Деление круглых чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
111	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
112	Умножение суммы на число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
113	Единицы длины.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

114	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
115	Самостоятельная работа № 5.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
116	Деление суммы на число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
117	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
118	Деление подбором частного.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
119	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
120	Деление с остатком.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
121	Деление с остатком.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
122	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
123	Определение времени по часам.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
124	Меры времени: сутки, час, минута.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

125	Дерево возможностей.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
126	Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
127	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
128	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
129	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
130	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
131	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
132	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
133	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
134	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
135	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

136	Итоговое повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»
Общее количество часов по программе 136 часов					

Календарно-тематическое планирование

3 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3	Множество и его элементы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4	Способы задания множеств.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
5	Равные множества. Пустое множество.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
6	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

7	Диаграмма Эйлера–Венна. Знаки \in и \notin	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
8	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
9	Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
10	Задачи на приведение к единице.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
11	Входная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
12	Пересечение множеств. Знак \cap .	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
13	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
14	Обратные задачи на приведение к единице.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
15	Объединение множеств. Знак \cup .	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
16	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
17	Умножение чисел в столбик: $24 \cdot 8$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

18	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
19	Самостоятельная работа №1	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
20	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
21	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел».	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
22	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел».	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
23	Многозначные числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
24	Сравнение натуральных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
25	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
26	Сумма разрядных слагаемых.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
27	Сложение и вычитание многозначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
28	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

					Каталог (lesson.edu.ru)
29	Преобразование единиц счета.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
30	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
31	Свойства действий с многозначными числами.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
32	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
33	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
34	Самостоятельная работа №2	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
35	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
36	Умножение чисел на 10,100, 1000...	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
37	Умножение круглых чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
38	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
39	Деление чисел на 10, 100, 1000...	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

40	Деление круглых чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
41	Контрольная работа № 1	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
42	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
43	Единицы длины.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
44	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
45	Единицы массы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
46	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
47	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
48	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
49	Умножение на однозначное число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
50	Умножение круглых чисел с столбик.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

51	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
52	Нахождение чисел по их сумме и разности.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
53	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
54	Деление на однозначное число углом.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
55	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
56	Деление на однозначное число углом: $312 : 3$	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
57	Деление на однозначное число углом: $460 : 2$	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
58	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
59	Деление круглых чисел углом (без остатка)	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
60	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
61	Деление круглых чисел (с остатком)	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

62	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
63	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
64	Самостоятельная работа № 3	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
65	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
66	Перемещение фигур на плоскости.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
67	Симметрия относительно прямой.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
68	Построение симметричных фигур.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
69	Симметрия фигуры.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
70	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
71	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
72	Меры времени. Календарь.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

73	Таблица мер времени.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
74	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
75	Меры времени: час, минута, секунда.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
76	Часы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
77	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
78	Преобразование единиц времени.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
79	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
80	Переменная.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
81	Выражение с переменной.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
82	Верно и неверно. Высказывания.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
83	Равенство и неравенство.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

84	Контрольная работа № 2	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
85	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
86	Уравнения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
87	Упрощение записи уравнений.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
88	Составные уравнения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
89	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
90	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
91	Формулы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
92	Формулы объема прямоугольного параллелепипеда.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
93	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
94	Формула деления с остатком.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

95	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
96	Скорость, время, расстояние.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
97	Формула пути.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
98	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
99	Формулы зависимостей между величинами.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
100	Формулы зависимостей между величинами.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
101	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
102	Задачи на движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
103	Задачи на движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
104	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
105	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

105	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
107	Самостоятельная работа № 4	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
108	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
109	Умножение на двузначное число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
110	Формула стоимости.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
111	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
112	Умножение круглых многозначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
113	Задачи на стоимость.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
114	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
115	Умножение на трехзначное число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
116	Умножение на трехзначное число: $312 \cdot 201$.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

117	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
118	Формула работы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
119	Задачи на работу.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
120	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
121	Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
122	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
123	Формула произведения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
124	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
125	Способы решения составных задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
126	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
127	Умножение многозначных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

128	Самостоятельная работа № 5	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
129	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
130	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
131	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
132	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
133	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
134	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
135	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
136	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Общее количество часов по программе 136 часов					

**Календарно-тематическое планирование
4 класс**

№п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение неравенств.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
2	Множество решений.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
3	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
4	Знаки \leq и \geq	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
5	Двойное неравенство.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

6	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
7	Оценка суммы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
8	Оценка разности.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
9	Входная контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
10	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
11	Оценка произведения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
12	Оценка частного.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
13	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
14	Прикидка результатов действий.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
15	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
16	Деление с однозначным частным.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
17	Деление с однозначным частным (с	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя

	остатком)				школа» Каталог (lesson.edu.ru)
18	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
19	Деление на двузначное число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
20	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
21	Деление на трехзначное число.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
22	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
23	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
24	Оценка площади фигуры.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
25	Приближенное вычисление площадей.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
26	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
27	Самостоятельная работа №1.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
28	Измерения и дроби.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

					Каталог (lesson.edu.ru)
29	Из истории дробей.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
30	Доли.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
31	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
32	Сравнение долей.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
33	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
34	Нахождение доли числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
35	Проценты.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
36	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
37	Нахождение числа по доле.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
38	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
39	Дроби.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

40	Сравнение дробей.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
41	Контрольная работа № 1.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
42	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
43	Нахождение части числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
44	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
45	Нахождение числа по его части.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
46	Площадь прямоугольного треугольника.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
47	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
48	Деление и дроби.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
49	Часть, которую одно число составляет от другого.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
50	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
51	Сложение дробей с одинаковыми	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя

	знаменателями.				школа» Каталог (lesson.edu.ru)
52	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
53	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
54	Правильные и неправильные дроби.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
55	Правильные и неправильные части величин.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
56	Задачи на части.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
57	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
58	Смешанные числа.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
59	Выделение целой части из неправильной дроби.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
60	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
61	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
62	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

					Каталог (lesson.edu.ru)
63	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
64	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
65	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
66	Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
67	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
68	Свойства действий со смешанными числами.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
69	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
70	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
71	Самостоятельная работа № 2.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
72	Шкалы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
73	Числовой луч.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

74	Координаты на луче.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
75	Расстояние между точками координатного луча.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
76	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
77	Движение точек по координатному лучу.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
78	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
79	Одновременное движение двух объектов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
80	Скорость сближения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
81	Скорость удаления.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
82	Контрольная работа № 2.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
83	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
84	Встречное движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

85	Движение в противоположных направлениях.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
86	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
87	Движение вдогонку.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
88	Движение с отставанием.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
89	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
90	Формула одновременного движения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
91	Задачи на одновременное движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
92	Задачи на одновременное движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
93	Задачи на одновременное движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
94	Задачи на одновременное движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
95	Задачи на одновременное движение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
96	Действия над составными именован-	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя

	ными числами.				школа» Каталог (lesson.edu.ru)
97	Новые единицы площади.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
98	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
99	Сравнение углов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
100	Развернутый угол. Смежные углы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
101	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
102	Измерение углов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
103	Угловой градус.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
104	Транспортир.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
105	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
105	Построение углов с помощью транспортира.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
107	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа»

					Каталог (lesson.edu.ru)
108	Центральный угол.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
109	Круговые диаграммы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
110	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
111	Столбчатые и линейные диаграммы.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
112	Самостоятельная работа № 3.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
113	Работа над ошибками.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
114	Пара элементов.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
115	Передача изображений.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
116	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
117	Координаты на плоскости.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
118	Построение точек по их координатам.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

119	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
120	Точки на осях координат.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
121	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
122	График движения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
123	Чтение и построение графиков движения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
124	Графики одновременного движения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
125	Составление рассказов по графикам движения.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
126	Решение задач.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
127	Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
128	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
129	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)

130	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
131	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
132	Самостоятельная работа №4.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
133	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
134	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
135	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
136	Повторение.	1	0	0	Библиотека ФГИС «Моя школа» Каталог (lesson.edu.ru)
Общее количество часов по программе 136 часов					

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20, различать число и цифру
1.2	пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта
1.3	находить числа, бóльшие или меньшие данного числа на заданное число
1.4	выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток
1.5	называть и различать компоненты действий сложения и вычитания
1.6	решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос)
1.7	сравнивать объекты по длине, измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (см, дм)
1.8	распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок
1.9	устанавливать между объектами соотношения: «слева – справа», «спереди – сзади», «между»
1.10	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения
1.11	группировать объекты по заданному признаку, находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни
1.12	различать строки и столбцы таблицы, вносить и извлекать данное или данные из таблицы

1.13	сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры)
1.14	распределять объекты на две группы по заданному основанию

2 КЛАСС

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100; находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число в пределах 100, большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20)
1.2	устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100
1.3	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 – устно и письменно, умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения
1.4	называть и различать компоненты действий умножения, деления
1.5	находить неизвестный компонент сложения, вычитания
1.6	использовать при выполнении практических заданий единицы длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время с помощью часов
1.7	сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на»
1.8	решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, та-

	блицы или другая модель), планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия или действий, записывать ответ
1.9	различать и называть геометрические фигуры: прямой угол, ломаную, многоугольник
1.10	на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник, чертить с помощью линейки или угольника прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон
1.11	выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата)
1.12	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы
1.13	находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур)
1.14	находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур)
1.15	представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку или столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке
1.16	сравнивать группы объектов (находить общее, различное)
1.17	обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире
1.18	подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ
1.19	составлять (дополнять) текстовую задачу
1.20	проверять правильность вычисления, измерения

3 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000; находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000)
1.2	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, умножение и деление на однозначное число, деление с остатком; выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1
1.3	устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения, содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления; использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения
1.4	находить неизвестный компонент арифметического действия
1.5	использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину (массу, время), выполнять прикидку и оценку результата измерений, определять продолжительность события
1.6	сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на или в»
1.7	называть, находить долю величины; сравнивать величины, выраженные долями
1.8	использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами

1.9	при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число
1.10	решать задачи в одно-два действия: представлять текст задачи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления)
1.11	конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части
1.12	сравнивать фигуры по площади
1.13	находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата)
1.14	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если ..., то...»
1.15	формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок
1.16	классифицировать объекты по одному-двум признакам
1.17	извлекать, использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах, на предметах повседневной жизни, а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы
1.18	составлять план выполнения учебного задания и следовать ему, выполнять действия по алгоритму
1.19	сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное)
1.20	выбирать верное решение математической задачи

4 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа
1.2	находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз
1.3	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 – устно), умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 – устно), деление с остатком – письменно (в пределах 1000)
1.4	вычислять значение числового выражения, содержащего 2 – 4 арифметических действия, использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий
1.5	выполнять прикидку результата вычислений, проверку полученного ответа по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу (алгоритму), а также с помощью калькулятора
1.6	находить долю величины, величину по её доле
1.7	находить неизвестный компонент арифметического действия
1.8	использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час)
1.9	использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путём, между производительностью, временем и объёмом работы
1.10	определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру, скорость

	движения транспортного средства, вместимость с помощью измерительных сосудов, прикидку и оценку результата измерений
1.11	решать текстовые задачи в 1 – 3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя при необходимости вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: реальность, соответствие условию
1.12	решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью, в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить различные способы решения
1.13	различать окружность и круг, изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса
1.14	Различать изображения простейших пространственных фигур, распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость
1.15	выполнять разбиение простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трёх прямоугольников (квадратов)
1.16	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, приводить пример, контрпример
1.17	формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (двух-трёхшаговые)
1.18	классифицировать объекты по заданным или самостоятельно установленным одному-двум признакам
1.19	извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную на простейших столбчатых диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях

	окружающего мира, в предметах повседневной жизни
1.20	заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму
1.21	использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях, дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма
1.22	составлять модель текстовой задачи, числовое выражение
1.23	выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

1 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0
1.2	Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц
1.3	Длина и её измерение. Единицы длины и соотношения между ними
2	Арифметические действия
2.1	Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания
2.2	Вычитание как действие, обратное сложению
3	Текстовые задачи
3.1	Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче
3.2	Решение задач в одно действие
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве, установление пространственных отношений: «слева – справа», «сверху – снизу», «между»
4.2	Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка,

	квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку. Измерение длины отрезка в сантиметрах
5	Математическая информация
5.1	Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку
5.2	Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда
5.3	Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения
5.4	Чтение таблицы. Извлечение, внесение данных в таблицу. Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин)
5.5	Двух-трёхшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры

2 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства
1.2	Увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, десятков. Разностное сравнение чисел
1.3	Величины: сравнение по массе, времени, измерение длины. Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач
2	Арифметические действия
2.1	Устное и письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100

2.2	Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления
2.3	Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления
2.4	Табличное умножение в пределах 50 при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления
2.5	Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания
2.6	Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения, использование переместительного свойства. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок) в пределах 100 (не более трёх действий)
3	Текстовые задачи
3.1	Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи
3.2	Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение или уменьшение величины. Фиксация ответа к задаче и его проверка
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, много-

	угольник
4.2	Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра изображённого прямоугольника (квадрата), запись результата измерения
5	Математическая информация
5.1	Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни
5.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами или величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все»
5.3	Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице
5.4	Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными
5.5	Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур
5.6	Правила работы с электронными средствами обучения

3 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение или уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел
1.2	Масса, соотношение между килограммом и граммом, отношения «тяжелее – легче на...», «тяжелее – легче в...»
1.3	Стоимость, установление отношения «дороже – дешевле на...», «дороже – дешевле в...». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации
1.4	Время, установление отношения «быстрее – медленнее на...», «быстрее – медленнее в...». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации
1.5	Длина (единицы длины – миллиметр, километр), соотношение между величинами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине
1.6	Площадь. Сравнение объектов по площади
2	Арифметические действия
2.1	Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100. Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1
2.2	Письменное умножение, деление. Проверка результата вычисления
2.3	Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях
2.4	Нахождение неизвестного компонента арифметического действия
2.5	Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько дей-

	ствий
2.6	Однородные величины: сложение и вычитание
3	Текстовые задачи
3.1	Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом
3.2	Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений («больше – меньше на...», «больше – меньше в...»), зависимостей («купля-продажа», расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное)
3.3	Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата
3.4	Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации. Сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей). Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства
4.2	Измерение площади, запись результата измерения. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади
5	Математическая информация
5.1	Классификация объектов по двум признакам
5.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические

	рассуждения со связками «если ..., то...», «поэтому», «значит»
5.3	Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах. Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач
5.4	Формализованное описание последовательности действий
5.5	Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения

4 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение, упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз
1.2	Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости
1.3	Единицы массы и соотношения между ними
1.4	Единицы времени, соотношения между ними
1.5	Единицы длины, площади, вместимости, скорости. Соотношение между единицами в пределах 100 000
1.6	Доля величины времени, массы, длины
2	Арифметические действия
2.1	Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное (двухзначное) число в пределах 100 000. Деление с остатком.

	Умножение и деление на 10, 100, 1000
2.2	Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора
2.3	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента
2.4	Умножение и деление величины на однозначное число
3	Текстовые задачи
3.1	Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2 – 3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы движения, работы, купли-продажи, и решение соответствующих задач
3.2	Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения. Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле
3.3	Разные способы решения некоторых видов изученных задач
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Наглядные представления о симметрии
4.2	Окружность, круг: распознавание и изображение. Построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля. Различение, называние пространственных геометрических фигур (тел): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида
4.3	Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников (квадратов)

4.4	Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов)
5	Математическая информация
5.1	Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности. Составление и проверка логических рассуждений при решении задач
5.2	Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данных о заданном объекте. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме
5.3	Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажёры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации
5.4	Алгоритмы решения учебных и практических задач

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебники

- Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 1 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 2 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 3 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 4 класс. В 3 ч.

Рабочие тетради

- Л. Г. Петерсон. Математика. 1 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Математика. 2 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Математика. 3 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Математика. 4 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.

Самостоятельные и контрольные работы

- Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 1 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 2 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 3 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 4 класс. В 3 ч.
Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 1 класс. В 2 ч.
Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 2 класс. В 2 ч.
Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 3 класс. В 2 ч.
Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 4 класс. В 2 ч.

Эталоны

- Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 1 класса.
Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 2 класса.
Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 3 класса.
Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 4 класса

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Реализация требований ФГОС начального общего образования:

- Л. Г. Петерсон. Математика. 1 класс. Методические рекомендации.
Л. Г. Петерсон. Математика. 2 класс. Методические рекомендации.
Л. Г. Петерсон. Математика. 3 класс. Методические рекомендации.
Л. Г. Петерсон. Математика. 4 класс. Методические рекомендации.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ФГИС Моя Школа

<https://uchi.ru/main>

<https://education.yandex.ru/main/>

<http://inerneturok.ru/>

ЯКласс

<http://www.otlichnyk.ru/>

<http://www.otlichnyk.ru/znayka>

<http://konkurs-kenguru.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru)

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ДКР по математике (углубленный уровень)
1 класс

Назначение диагностической работы

Диагностическая работа по математике проводится в конце III триместра с целью выявления уровня усвоения учащимися предметного содержания курса математики за 1 класс, определить готовность к продолжению обучения во 2 классе в соответствии с ФГОС.

Выявление обучающихся с низкими и с высокими учебными возможностями для организации последующей индивидуальной работы.

Документы, определяющие содержание работы

Содержание диагностической работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286, основной общеобразовательной программе начального общего образования ГАНОУ СО «Губернаторский Лицей» и рабочей программе «Математика. Углубленный уровень»

Подходы к отбору содержания диагностической работы

Тексты заданий работы соответствуют формулировкам, принятым в учебнике Л.Г.Петерсон Математика. 1 класс. Углубленный уровень. В 3 частях (Предметная линия учебников «Учусь учиться», включенный в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования).

Время выполнения диагностической работы

Время выполнения работы – 40 минут.

Содержание и структура диагностической работы

Работа составлена в двух вариантах. Варианты одинаковые по структуре и по трудности. Задания диагностической работы составлены на материале следующих блоков:

Распределение заданий по разделам курса математика
(углубленный уровень)

№	Раздел курса математики	Количество заданий в работе
1	Числа и величины	2
2	Арифметические действия	2

3	Текстовые задачи	1
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	1
5	Математическая информация	2
	Итого:	8

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Код проверяемого результата	Проверяемые требования к уровню подготовки	Уровень	Максимальный балл
1	Арифметические действия	1.3 (1-2 класс)	Выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 – устно и письменно;	базовый	3
2	Числа и величины	1.1 (1-2 класс)	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;	базовый	3
3	Текстовые задачи	1.8 (1-2 класс)	решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель), планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия или действий, записывать ответ	базовый	5
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	1.10 (1-2 класс)	чертить с помощью линейки или угольника прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон	базовый	2
5	Числа и	1.7 (1-2 класс)	сравнивать величии-	базовый	2

	величины	класс)	ны длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на»		
6	Арифметические действия	1.5 (1-2 класс)	находить неизвестный компонент сложения, вычитания	базовый	3
7	Математическая информация	1.12 (1 класс)	различать строки и столбцы таблицы, вносить и извлекать данное или данные из таблицы	базовый	2
8	Математическая информация	1.12 (1-2 класс)	проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы	повышенный	2

Распределение заданий по уровню сложности

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
1	Базовый	7	20	90
2	Повышенный	1	2	10
	Итого	8	22	100

Система оценивания диагностической работы

Уровень	% выполнения	Количество баллов
высокий	90-100	20-22 баллов
повышенный	70-89	15-19 баллов
базовый	50-69	11-14 баллов
ниже базового	Менее 50	менее 11 баллов

Критерии оценивания ДКР по математике (углубленный уровень), 1 класс

Задание 1

- 3 б. – значение всех выражений найдены верно;
- 2 б. – допущено 1-2 ошибки;
- 1 б. – допущено 3-5 ошибки;
- 0 б. – допущено 6 и более ошибок.

Задание 2

- 3 б. – сравнение выполнено без ошибок;
- 2 б. – допущена 1 ошибка;
- 1 б. – допущено 2 ошибки;
- 0 б. – допущено 3 и более ошибок.

Задание 3

3.1

1 б. – схема задачи составлена верно: данные условия и главный вопрос задачи полностью отражены, допускается отсутствие наименований.

- 0 б. – схема задачи составлена неверно: частично отсутствуют данные условия; или отсутствует главный вопрос задачи; или данные условия и вопроса отражены неверно; допускается отсутствие наименований.

3.2

3 б. – верно составлены выражения, значения выражений найдены правильно;

2 б. – верно составлены выражения, значения выражений найдены правильно, отсутствуют наименования или наименования неправильные.

1 б. – верно составлены выражения, допущена вычислительная ошибка, допускается отсутствие наименования.

или верно составлено выражение только к первому действию, значение выражения найдено правильно, допускается отсутствие наименования;

- 0 б. – все, что не относится к вышеперечисленному.

3.3

1 б. – ответ записан и соответствует поставленному вопросу;

0 б. – ответ не записан

или не соответствует поставленному вопросу.

Задание 4

2 б. – квадрат построен правильно: длины сторон соответствуют указанной, все углы прямые, квадрат подписан;

допускается небольшая погрешность в построении (1-20)

1 б. – в построении квадрата допущены ошибки: квадрат не подписан;

длины сторон соответствуют указанной;

допускается небольшая погрешность в построении (1-20)

0 б. – квадрат построен неправильно: длины сторон не соответствуют указанной, допущены ошибки в построении (углы не прямые).

Задание 5

2 б. – перевод единиц измерения выполнен без ошибок;

1 б. – допущен 1 ошибка;

0 б. – допущено 2 и более ошибок.

Задание 6

3 б. – уравнения решены без ошибок, проверка выполнена;

допускается отсутствие выделения частей и целого.

2 б. – уравнения решены без ошибок, проверка не выполнена;

допускается отсутствие выделения частей и целого.

1 б. – алгоритм решения уравнений выбран верно, допущены вычислительные ошибки, проверка выполнена;

или одно уравнение решено верно, во втором допущены ошибки (выбор алгоритма решения, вычислительные ошибки);

допускается отсутствие выделения частей и целого.

0 б. – все, что не относится к вышеперечисленному.

Задание 7

2 б. – таблица заполнена без ошибок;

1 б. – допущена 1 ошибка;

0 б. – допущено 2 и более ошибок.

Задание 8

2 б. – задача решена верно: указано, кто прибежал первым, последним, верно указан порядок;

1 б. – верно указано, кто прибежал первым, последним, порядок (2,3,4) указан неверно;

0 б. – все, что не относится к вышеперечисленному.

Диагностическая работа по математике (углубленный уровень)

1 класс

Ф.И. _____ класс _____

Вариант 1

1. Выполни действия

5. Вырази в указанных единицах измерения.

$$60 \text{ см} = \text{ дм}$$

$$7 \text{ дм} = \text{ см}$$

$$15 \text{ см} = \text{ дм см}$$

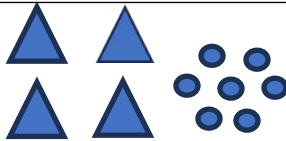
$$2 \text{ дм } 3 \text{ см} = \text{ см}$$

6. Реши уравнения, сделай проверку.

$$x - 30 = 50$$

$$49 - x = 15$$

7. Заполни таблицу.

32		
3д 2е		2д 9е

8* Девочки бегали наперегонки. Таня прибежала раньше Светы, но позже Иры, Лена прибежала раньше Иры, а Оксана – позже Светы. Кто из них прибежал раньше всех? Кто позже всех? В каком порядке они прибежали?

Первой прибежала _____

Последней прибежала _____

Порядок, в котором прибежали девочки:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Диагностическая работа по математике (углубленный уровень)

1 класс

Ф.И. _____ класс _____

Вариант 2

1. Выполни действия

$$\begin{array}{l} 9 - 5 = \\ 3 + 4 = \\ 5 - 0 = \\ 6 + 8 = \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 + 8 = \\ 80 - 30 = \\ 40 + 50 = \\ 15 - 7 = \end{array}$$

2. Сравни с помощью знаков $<$, $>$, $=$.

$$\begin{array}{l} 0 \quad 7 \\ 8 \quad 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 80 \quad 8 \\ 40 \quad 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 34 + 5 = \\ 72 - 60 = \\ 21 + 53 = \\ 93 - 3 = \end{array}$$

3. Таня собрала 4 кг брусники, а её мама – 9 кг. Из 5 кг этой брусники сварили варенье, а остальное засушили. Сколько килограммов брусники засушили?

Задача № 3.

$$\begin{array}{l} a + 6 \quad a + 4 \\ 14 - b \quad 25 - b \end{array}$$

4. Начерти квадрат со стороной 2 см.

5. Вырази в указанных единицах измерения.

$$30 \text{ см} = \text{ дм}$$
$$4 \text{ дм} = \text{ см}$$

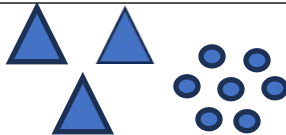
$$13 \text{ см} = \text{ дм } \text{ см}$$
$$5 \text{ дм } 6 \text{ см} = \text{ см}$$

6. Реши уравнения, сделай проверку.

$$70 - x = 20$$

$$x - 15 = 42$$

7. Заполни таблицу.

24		
2д 4е		5д 2е

8* Девочки бегали наперегонки. Таня прибежала раньше Светы, но позже Иры, Лена прибежала раньше Иры, а Оксана – позже Светы. Кто из них прибежал раньше всех? Кто позже всех? В каком порядке они прибежали?

Первой прибежала _____

Последней прибежала _____

Порядок, в котором прибежали девочки:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Спецификация ДКР по математике (углубленный уровень)

2 класс

Назначение диагностической работы:

Диагностическая работа по математике проводится в конце III триместра с целью:

осуществление мониторинга уровня и качества усвоения обучающимися предметного содержания программного материала и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения;

выявление обучающихся с низкими и с высокими учебными возможностями для организации индивидуальной работы.

Документы, определяющие содержание диагностической работы

Содержание диагностической работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286, основной общеобразовательной программы начального общего образования ГАНОУ СО «Губернаторский Лицей» и рабочей программы «Математика. Углубленный уровень»

Подходы к отбору содержания диагностической работы

Тексты заданий работы соответствуют формулировкам, принятым в учебнике Л.Г.Петерсон Математика. 2 класс. Углубленный уровень. В 3 частях (Предметная линия учебников «Учусь учиться», включенный в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования).

Структура и содержание диагностической работы

Работа составлена в 2 вариантах. Варианты одинаковы по структуре и по трудности. Задания составлены на материале следующих блоков:

Таблица 1. Кодификатор проверяемых элементов содержания

Код	Проверяемые элементы содержания (универсальный кодификатор)	Количество заданий в работе
1	Числа и величины	1
2	Арифметические действия	3
3	Текстовые задачи	1
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	1
5	Математическая информация	1
	Итого	6

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
--------------------------	---------------------------	------------------------------------	--

Базовый	5	15	84
Повышенный	1	3	16
Итого	6	18	100

Диагностическая работа содержит 6 заданий.

В задании 1 необходимо выполнить вычисления (умножение и деление двухзначных и однозначных чисел, деление с остатком).

В задании 2 необходимо составить программу вычислений (определить порядок действий в выражении), выполнить вычисления.

В задании 3 необходимо найти периметр и площадь прямоугольника.

В задании 4 необходимо составить схему (краткую запись), записать решение задачи по действиям с наименованиями и обязательным пояснением, полный ответ.

В задании 5 необходимо выполнить вычисления с именованными числами, сделать перевод единиц измерения длины для вычисления значения выражения.

В задании 6 требуется решить задачу с буквенными значениями.

Таблица 3. Проверяемые требования к уровню подготовки

№ задания	Раздел содержания (КЭС в соответствии с универсальным кодификатором)	Проверяемые требования к уровню подготовки	Уровень (Базовый, Повышенный)	Макс. балл
1	Арифметические действия	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, умножение и деление на однозначное число, деление с остатком; выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1	базовый	3
2	Арифметические действия	устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения, содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления; использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения	базовый	3
3	Про-	находить периметр прямоугольника	базовый	3

	странствен- ные отноше- ния и геомет- рические фи- гуры	(квадрата), площадь прямоугольника (квадрата)		
4	Текстовые задачи	3.1 Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой моде- ли. План решения задачи в три действия, выбор соответствующих плану арифме- тических действий. Запись решения и ответа задачи	базовый	3
5	Арифметиче- ские дей- ствия Числа и ве- личины	2.6 Однородные величины: сложение и вычитание 1.5 Длина (единицы длины – миллиметр, километр), соотношение между величи- нами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине	базовый	3
6*	Математиче- ская инфор- мация	5.1 Нахождение, формулирование одно- го-двух общих признаков набора мате- матических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоя- тельно установленному признаку.	базовый повышенный	3

Критерии оценивания диагностической контрольной работы

Система оценивания диагностической работы

Уровень знаний	Отметка	% выполнения	Количество баллов
высокий	5	90-100	16 -18 баллов
повышенный	4	70-89	12 - 15,5 баллов
базовый	3	50-69	9 - 11,5 баллов
ниже базового	2	Менее 50	менее 9 баллов

За небрежность в оформлении можно снижать не более чем на один балл, но не ниже базового уровня.

Критерии оценивания диагностической контрольной работы

Задание 1. Вычисли:

3 балла: все вычисления выполнены верно

2 балла: ошибка в вычислениях в 1-2 выражениях

1 балл: ошибка в вычислениях в 3-4 выражениях

0 балл: более 4 ошибок

Задание 2. Составь программу действий и вычисли:

3 балла: указан верный порядок действий, все вычисления выполнены верно

2 балла: указан верный порядок действий, ошибка в вычислениях в последнем действии

1 балл: указан верный порядок действий, ошибка в вычислениях в 1 и 2 действии

0 балл: порядок действий указан с ошибками

Задание 3. Ширина прямоугольника 4 см, что на 3 см меньше его длины. Построй прямоугольник. Найди периметр и площадь этого прямоугольника.

3 балла: прямоугольник построен, верно найдена длина, периметр и площадь

2 балла: прямоугольник построен, верно найдена длина, при нахождении периметра или площади допущена вычислительная ошибка. ИЛИ прямоугольник построен с ошибками либо не построен, верно найдена длина, периметр и площадь

1 балл: прямоугольник построен верно, верно найден только периметр или площадь

0 баллов: задание не выполнено

Задание 4.

Реши задачу: составь схему, запиши решение по действиям с пояснением, ответ.

3 балла: составлена схема, записаны все наименования и пояснения, все вычисления выполнены верно, ответ записан

2 балла: составлена схема, записаны не все наименования и пояснения, ответ записан ИЛИ схема отсутствует, но записаны все наименования и пояснения, все вычисления выполнены верно, ответ записан

1 балл: схема отсутствует, ошибка в вычислениях, при этом ход решения верный

0 баллов: ход решения неверный

Задание 5. Выполни действия:

3 балла: оба выражения решены верно, перевод единиц правильный

2 балла: выражения решены верно, при записи ответа не выполнен перевод в более крупные единицы длины

1 балл: верно решено одно выражение.

0 баллов: задание не выполнено

Задание 6*. Составь схему и выражение к задаче.

3 балла: выражение и схема составлена верно

2 балла: выражение составлено верно, схема отсутствует или составлена неверно

1 балл: верно составлена схема, выражение отсутствует ИЛИ верно составлена только часть выражения

0 баллов: выражение составлено неверно или задание не выполнено

**Ключи Диагностическая итоговая контрольная работа за 2 класс
Вариант 1**

Задание 1. Вычисли:

$$6 \times 30 = 180$$

$$18 \times 4 = 72$$

$$38 : 7 = 5 \text{ (ост. 3)}$$

$$640 : 80 = 8$$

$$80 : 16 = 5$$

$$67 : 8 = 8 \text{ (ост. 3)}$$

$$360 : 9 = 40$$

$$84 : 6 = 14$$

Задание 2. Составь программу действий и вычисли:

$$8 \times 6 - (27 + 9) : 4 + (81 : 9) \times 7 = 48 - 36 : 4 + 9 \times 7 = 48 - 9 + 63 = 102$$

Задание 3. Ширина прямоугольника 4 см, что на 3 см меньше его длины. Начерти прямоугольник. Найди периметр и площадь этого прямоугольника.

$$4 + 3 = 7 \text{ (см) длина}$$

$$P = (7 + 4) \times 2 = 22 \text{ (см)}$$

$$S = 7 \times 4 = 28 \text{ (см}^2\text{)}$$

Ответ: $P = 22$ см, $S = 28$ см²

Задание 4. Реши задачу: составь схему, запиши решение по действиям с пояснением, ответ.

Лыжники были в походе три дня. В первый день они прошли 16 км, во второй день – в 2 раза больше, чем в первый, а в третий – на 5 км меньше, чем во второй. Какое расстояние прошли лыжники за три дня?

$$16 \times 2 = 32 \text{ (км) – в первый день}$$

$$32 - 5 = 27 \text{ (км) – во второй день}$$

$$16 + 32 + 27 = 75 \text{ (км)}$$

Ответ: 75 км прошли лыжники за три дня

Задание 5.

Выполни действия:

$$7 \text{ м } 3 \text{ см} - 6 \text{ дм} = 703 \text{ см} - 60 \text{ см} = 643 \text{ см} = 6 \text{ м } 4 \text{ дм } 3 \text{ см}$$

$$3 \text{ м } 7 \text{ см} + 48 \text{ см} = 307 \text{ см} + 48 \text{ см} = 355 \text{ см} = 3 \text{ м } 5 \text{ дм } 5 \text{ см}$$

Задание 6* Составь схему и выражение к задаче.

В бочку входит с литров воды, а в ведро – в 4 раза меньше. На сколько литров объем ведра меньше объема бочки?

$$C - C : 4$$

**Ключи Диагностическая итоговая контрольная работа за 2 класс
Вариант 2**

Задание 1. Вычисли:

$$6 \times 70 = 420$$

$$19 \times 7 = 133$$

$$38 : 6 = 6 \text{ (ост.2)}$$

$$480 : 80 = 6$$

$$85 : 17 = 5$$

$$57 : 8 = 7 \text{ (ост.1)}$$

$$540 : 9 = 60$$

$$84 : 7 = 12$$

Задание 2. Составь программу действий и вычисли:

$$8 \times 9 - (19 + 9) : 4 + (64 : 8) \times 6 = 72 - 28 : 4 + 8 \times 6 = 72 - 7 + 48 = 65 + 48 = 113$$

Задание 3. Ширина прямоугольника 5 см, что на 2 см меньше его длины. Начерти прямоугольник. Найди периметр и площадь этого прямоугольника.

$$5 + 2 = 7 \text{ (см) длина}$$

$$P = (7 + 5) \times 2 = 24 \text{ (см)}$$

$$S = 7 \times 5 = 35 \text{ (см}^2\text{)}$$

Ответ: $P = 28 \text{ см}$, $S = 35 \text{ см}^2$

Задание 4. Реши задачу: составь схему, запиши решение по действиям с пояснением, ответ.

У школы растет 18 берез, сирени – в 2 раза больше, чем берез, а кедров – на 5 меньше, чем сирени. Сколько деревьев растет около школы?

$$18 \times 2 = 36 \text{ (д) – сирени}$$

$$36 - 5 = 31 \text{ (д) – кедры}$$

$$18 + 36 + 31 = 85 \text{ (д)}$$

Ответ: 85 деревьев растет около школы

Задание 5.

Выполни действия:

$$8 \text{ м } 4 \text{ см} - 5 \text{ дм} = 804 \text{ см} - 50 \text{ см} = 754 \text{ см} = 7 \text{ м } 5 \text{ дм } 4 \text{ см}$$

$$4 \text{ м } 8 \text{ см} + 37 \text{ см} = 408 \text{ см} + 37 \text{ см} = 445 \text{ см} = 4 \text{ м } 4 \text{ дм } 5 \text{ см}$$

Задание 6* Составь схему и выражение к задаче.

В первой коробке с карандашей, а во второй – в 3 раза больше. На сколько карандашей в первой коробке меньше, чем во второй?

$$C \times 3 - C$$

Диагностическая итоговая контрольная работа за 2 класс
Вариант 1

Задание 1. Вычисли:

$6 \times 30 =$

$18 \times 4 =$

$38 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$640 : 80 =$

$80 : 16 =$

$67 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$360 : 9 =$

$84 : 6 =$

Задание 2. Составь программу действий и вычисли:

$8 \times 6 - (27 + 9) : 4 + (81 : 9) \times 7 =$

Задание 3. Ширина прямоугольника 4 см, что на 3 см меньше его длины. Начерти прямоугольник. Найди периметр и площадь этого прямоугольника.

Задание 4. Реши задачу: составь схему, запиши решение по действиям с пояснением, ответ.

Лыжники были в походе три дня. В первый день они прошли 16 км, во второй день – в 2 раза больше, чем в первый, а в третий – на 5 км меньше, чем во второй. Какое расстояние прошли лыжники за три дня?

Задание 5.

Выполни действия:

$7 \text{ м } 3 \text{ см} - 6 \text{ дм} =$

$3 \text{ м } 7 \text{ см} + 48 \text{ см} =$

Задание 6* Составь схему и выражение к задаче.

В бочку входит с литров воды, а в ведро – в 4 раза меньше. На сколько литров объем ведра меньше объема бочки?

Диагностическая итоговая контрольная работа за 2 класс
Вариант 2

Задание 1. Вычисли:

$6 \times 70 =$

$19 \times 7 =$

$38 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$480 : 80 =$

$85 : 17 =$

$57 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$540 : 9 =$

$84 : 7 =$

Задание 2. Составь программу действий и вычисли:

$8 \times 9 - (19 + 9) : 4 + (64 : 8) \times 6 =$

Задание 3. Ширина прямоугольника 5 см, что на 2 см меньше его длины. Начерти прямоугольник. Найди периметр и площадь этого прямоугольника.

Задание 4. Реши задачу: составь схему, запиши решение по действиям с пояснением, ответ.

У школы растет 18 берез, сирени – в 2 раза больше, чем берез, а кедров – на 5 меньше, чем сирени. Сколько деревьев растет около школы?

Задание 5.

Выполни действия:

$8 \text{ м } 4 \text{ см} - 5 \text{ дм} =$

$4 \text{ м } 8 \text{ см} + 37 \text{ см} =$

Задание 6* Составь схему и выражение к задаче.

В первой коробке с карандашей, а во второй – в 3 раза больше. На сколько карандашей в первой коробке меньше, чем во второй?

Спецификация ДКР по математике (углубленный уровень) 3 класс

Назначение диагностической работы:

Диагностическая работа по математике проводится в конце III триместра с целью:

осуществление мониторинга уровня и качества усвоения обучающимися предметного содержания программного материала и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения;

выявление обучающихся с низкими и с высокими учебными возможностями для организации индивидуальной работы.

Документы, определяющие содержание диагностической работы

Содержание диагностической работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286, основной общеобразовательной программе начального общего образования ГАНОУ СО «Губернаторский Лицей» и рабочей программе «Математика. Углубленный уровень»

Подходы к отбору содержания диагностической работы

Тексты заданий работы соответствуют формулировкам, принятым в учебнике Л.Г.Петерсон Математика. 3 класс. Углубленный уровень. В 3 частях (Предметная линия учебников «Учусь учиться», включенный в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования).

Структура и содержание диагностической работы

Работа составлена в 2 вариантах. Варианты одинаковы по структуре и по трудности. Задания составлены на материале следующих блоков:

Таблица 1. Кодификатор проверяемых элементов содержания

Код	Проверяемые элементы содержания (универсальный кодификатор)	Количество заданий в работе
3	Текстовые задачи	1
1	Числа и величины	1
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	1
2	Арифметические действия	3
5	Математическая информация	1
	Итого	7

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
1	Базовый	6	16	84
2	Повышенный	1	2	16
	Итого	6	19	100

Диагностическая работа содержит 7 заданий.

В задании 1 необходимо решить задачу на движение. Решение выполнить по действиям с пояснением или выражением. Дать полный ответ на вопрос задачи.

В задании 2 требуется выполнить преобразование единиц времени, длины и массы.

В задании 3 необходимо решить задачу на нахождение площади прямоугольника и квадрата. Решение выполнить по действиям с пояснением или выражением. Дать полный ответ на вопрос задачи.

В задании 4 необходимо найти значение выражения в несколько действий.

В задании 5 необходимо выполнить арифметические действия с многозначными числами.

В задании 6 требуется решить уравнение с обязательной проверкой.

В задании 7 требуется решить логическую задачу.

Таблица 3. Проверяемые требования к уровню подготовки

№ задания	Раздел содержания (КЭС в соответствии с универсальным кодификатором)	Проверяемые требования к уровню подготовки	Уровень (Базовый, Повышенный, Высокий)	Макс балл
1	3 Текстовые задачи	<i>3.1 Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2–3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы движения, работы, купли-продажи, и решение соответствующих задач</i>	базовый	3
2	1 Числа и величины	1.2 Масса, соотношение между килограммом и граммом, отношения «тяжелее – легче на...», «тяжелее – легче в...» 1.4 Время, установление отношения «быстрее – медленнее на...», «быстрее –	базовый	2

		медленнее в...». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации 1.5 Длина (единицы длины – миллиметр, километр), соотношение между величинами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине		
3	4 Пространственные отношения и геометрические фигуры	4.2 Измерение площади, запись результата измерения. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади	базовый	2
4	2 Арифметические действия	2.5 Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения <i>в пределах 1 000 000</i> , содержащего несколько действий	базовый	2
5	2 Арифметические действия	2.1 <i>Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное (двузначное) число в пределах 100 000. Деление с остатком. Умножение и деление на 10, 100, 1000</i>	базовый	2
6	2 Арифметические действия	2.3 <i>Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента</i>	базовый	2
7	5 Математическая информация	1.16 классифицировать объекты по одному-двум признакам 1.19 сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное)	повышенный	1

Критерии оценивания диагностической контрольной работы

Система оценивания диагностической работы

Уровень знаний	Отметка	% выполнения	Количество баллов
высокий	5	90-100	14-12 баллов
повышенный	4	70-89	11-9 баллов
базовый	3	50-69	8-6 баллов
ниже базового	2	Менее 50	менее 6 баллов

За небрежность в оформлении можно снижать не более чем на один балл, но не ниже базового уровня.

Критерии оценивания диагностической контрольной работы

Задание 1. Решена задача: составлена таблица, записано решение по действиям с пояснениями или выражением, ответ.

3 балла: составлена таблица, записаны все наименования и пояснения, все вычисления выполнены верно, полный ответ записан.

2 балла: составлена таблица, записаны не все наименования и пояснения, ответ записан ИЛИ таблица отсутствует, но записаны все наименования и пояснения, все вычисления выполнены верно, ответ записан верный.

0 баллов: ход решения неверный.

Задание 2. Преобразуй величины.

2 балла: все величины преобразованы верно.

1 балл: допущено 3 ошибки.

0 баллов: допущено более 3-х ошибок.

Задание 3. Реши задачу.

2 балла: составлена краткая запись, записаны формулы нахождения площади прямоугольника и квадрата, записано решение по действиям с пояснениями или выражением, полный ответ.

1 балл: допущены ошибки в вычислениях ИЛИ нет пояснений или краткой записи, ответ записан

0 баллов: задание не выполнено

Задание 4. Найди значение выражения:

2 балла: найдено верное значение выражения

1 балл: найдено верное значение выражения, но не пронумерован порядок действий.

0 баллов: найдено неверное значение выражения.

Задание 5. Выполни действия:

2 балла: выражения решены верно.

1 балл: допущено 2 ошибки.

0 баллов: допущено более 2-х ошибок.

Задание 6. Реши уравнения и сделай проверку.

2 балла: оба уравнения решены верно, проверка выполнена

1 балл: верно решено одно уравнение (ошибки в выборе действия) или вычислительная ошибка.

0 баллов: задание не выполнено

Задание 7*

1 балл: правильно составлены множества чисел, верно найдено пересечение множеств.

0 баллов: задание не выполнено.

Вариант 1

1. Реши задачу:

За одно и то же время теплоход прошёл 216 км, а пароход 72 км. Чему равна скорость теплохода, если скорость парохода 24 км/ч?

2. Преобразуй величины.

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ сут. } 17 \text{ ч} = \dots \text{ ч} & 275 \text{ см} = \dots \text{ м } \dots \text{ см} \\ 14245 \text{ кг} = \dots \text{ ц } \dots \text{ кг} & 3 \text{ ч } 25 \text{ мин } 16 \text{ с} = \dots \text{ с} \\ 4 \text{ ц } 23 \text{ кг} = \dots \text{ кг} & 35 \text{ м } 6 \text{ дм} = \dots \text{ см} \end{array}$$

3. Реши задачу.

Под цветы отведено 2 клумбы. Длина прямоугольной клумбы 12 м, ширина 5 м. Сторона квадратной клумбы 8 м. Площадь какой клумбы больше и на сколько?

4. Найди значения выражения.

$$(201\,905 - 51\,264 : 8) + (1\,000 - 725) - 3640 : 20 =$$

5. Вычисли, используя запись столбиком:

$$\begin{array}{r} 573\,249 + 25\,865 \\ 56\,328 \times 30 \\ 1\,300\,100 - 735\,627 \\ 210\,576 : 6 \end{array}$$

6. Реши уравнение.

$$(390 - 120 : X) : 6 = 60$$

7. А – множество двузначных чисел кратных шести. В – множество двузначных чисел, дающих при делении на 10 остаток 2. Найди пересечение данных множеств.

Вариант 2

1. Реши задачу:

От города до села на грузовой машине можно доехать за 4 часа со скоростью 60 км/ч. За сколько часов можно доехать от города до этого же села на легковой машине, если ее скорость 80 км/ч?

2. Преобразуй величины.

$$3 \text{ сут. } 21 \text{ ч} = \dots \text{ ч}$$

$$386 \text{ см} = \dots \text{ м } \dots \text{ см}$$

$$34941 \text{ кг} = \dots \text{ ц } \dots \text{ кг}$$

$$5 \text{ ч } 12 \text{ мин } 45 \text{ с} = \dots \text{ с}$$

$$6 \text{ ц } 72 \text{ кг} = \dots \text{ кг}$$

$$56 \text{ м } 3 \text{ дм} = \dots \text{ см}$$

3. Реши задачу.

Прямоугольный участок, длина которого 14 м, ширина 6 м засадили картошкой. На участке квадратной формы со стороной 7 м посадили помидоры. Площадь какого участка больше и на сколько?

4. Найди значения выражения.

$$(1\,000 - 832) + 7\,150 : 50 + (104\,402 - 58\,842 : 7) =$$

5. Вычисли, используя запись столбиком:

$$683\,572 + 28\,348 \quad 34\,752 \times 40$$

$$1\,200\,010 - 823\,451 \quad 72\,261 : 3$$

6. Реши уравнение.

$$(X - 70) \times 5 + 80 = 280$$

7. А – множество двузначных чисел кратных семи. В – множество двузначных чисел, дающих при делении на 12 остаток 2. Найди пересечение данных множеств.

1 вариант

1. Решите задачу:

За одно и то же время теплоход прошёл 216 км, а пароход 72 км. Чему равна скорость теплохода, если скорость парохода 24 км/ч?

	v	t	S
Теплоход	?	одинак.	216 км
Пароход	24 км/ч		72 км

- 1) $72 : 24 = 3$ (ч) – время.
- 2) $2) 216 : 3 = 72$ (км/ч) – скорость теплохода.

ИЛИ

$$216 : (72 : 24) = 72 \text{ (км/ч)}$$

Ответ: скорость теплохода равна 72 км/ч.

2. Преобразуй величины.

$$\begin{aligned} 2 \text{ сут. } 17 \text{ ч} &= \mathbf{65 \text{ ч}} & 275 \text{ см} &= \mathbf{2 \text{ м } 75 \text{ см}} \\ 14245 \text{ кг} &= \mathbf{142 \text{ ц } 45 \text{ кг}} & 3 \text{ ч } 25 \text{ мин } 16 \text{ с} &= \mathbf{12316 \text{ с}} \\ 4 \text{ ц } 23 \text{ кг} &= \mathbf{423 \text{ кг}} & 35 \text{ м } 6 \text{ дм} &= \mathbf{3560 \text{ см}} \end{aligned}$$

3. Реши задачу.

Под цветы отведено 2 клумбы. Длина прямоугольной клумбы 12 м, ширина 5 м. Сторона квадратной клумбы 8 м. Площадь какой клумбы больше и на сколько?

$$\begin{aligned} \text{а пр.} &= 12 \text{ м} & \text{а кв.} &= 8 \text{ м} \\ \text{в пр.} &= 5 \text{ м} & \text{S кв.} &= ? \\ \text{S пр.} &= ? \\ \text{S пр.} & \quad \text{S кв.} \\ & \text{на ? } > \end{aligned}$$

- 1) $12 * 5 = 60$ (кв. см) – площадь прямоугольника.
- 2) $8 * 8 = 64$ (кв. см) – площадь квадрата.
- 3) $64 - 60 = 4$ (кв. см) – разница.

Ответ: площадь квадрата больше, чем площадь прямоугольника на 4 кв. см.

4. Найди значения выражения.

$$(201905 - 51264 : 8) + (1000 - 725) - 3640 : 20 = 195590$$

- 1) 6408
- 2) 195497
- 3) 275
- 4) 182
- 5) 195772
- 6) 195590

5. Вычисли, используя запись столбиком:

$$\begin{aligned} 573249 + 25865 &= \mathbf{599114} & 56328 \cdot 30 &= \mathbf{1689840} \\ 1300100 - 735627 &= \mathbf{564473} & 210576 : 6 &= \mathbf{35096} \end{aligned}$$

6. Реши уравнение.

$$\begin{aligned} (390 - 120 : x) : 6 &= 60 \\ (390 - 120 : x) &= 60 * 6 \\ (390 - 120 : x) &= 360 \end{aligned}$$

$$120 : x = 390 - 360$$

$$120 : x = 30$$

$$x = 120 : 30$$

$$x = 4$$

7. А – множество двузначных чисел кратных шести. В – множество двузначных чисел, дающих при делении на 10 остаток 2. Найди пересечение данных множеств.

$$A = \{12; 18; 24; 30; 36; 42; 48; 54; 60; 66; 72; 78; 84; 90; 96\}$$

$$B = \{22; 32; 42; 52; 62; 72; 82; 92\}$$

$$A \cap B = \{42; 72\}$$

Вариант 2.

1. Решите задачу:

От города до села на грузовой машине можно доехать за 4 часа со скоростью 60 км/ч. За сколько часов можно доехать от города до этого же села на легковой машине, если ее скорость 80 км/ч?

	v	t	S
Грузовая	60 км/ч	4 ч	одинак.
Легковая	80 км/ч	?	

- 1) $60 * 4 = 240$ (км) – расстояние.
- 2) $240 : 80 = 3$ (ч) – время легковой машины.

ИЛИ

$$(60 * 4) : 80 = 3 \text{ (ч)}$$

Ответ: на легковой машине можно доехать за 3 часа.

2. Преобразуй величины.

$$\begin{array}{ll} 3 \text{ сут. } 21 \text{ ч} = \mathbf{93 \text{ ч}} & 386 \text{ см} = \mathbf{3 \text{ м } 86 \text{ см}} \\ 34941 \text{ кг} = \mathbf{349 \text{ ц } 41 \text{ кг}} & 5 \text{ ч } 12 \text{ мин } 45 \text{ с} = \mathbf{18765 \text{ с}} \\ 6 \text{ ц } 72 \text{ кг} = \mathbf{672 \text{ кг}} & 56 \text{ м } 3 \text{ дм} = \mathbf{5630 \text{ см}} \end{array}$$

3. Реши задачу.

Прямоугольный участок, длина которого 14 м, ширина 6 м засадили картошкой. На участке квадратной формы со стороной 7 м посадили помидоры. Площадь какого участка больше и на сколько?

$$a \text{ пр.} = 14 \text{ м} \quad a \text{ кв.} = 7 \text{ м}$$

$$b \text{ пр.} = 6 \text{ м} \quad S \text{ кв.} = ?$$

$$S \text{ пр.} = ?$$

$$S \text{ пр.} \quad S \text{ кв.}$$

$$\text{на } ? >$$

- 1) $14 * 6 = 84$ (кв. м) – площадь прямоугольной грядки.
- 2) $7 * 7 = 49$ (кв. м) – площадь квадратной грядки.
- 3) $84 - 49 = 35$ (кв. м) разница.

Ответ: площадь прямоугольной грядки на 35 кв. м больше, чем площадь грядки с помидорами.

4. Найди значения выражения.

$$(1000 - 832) + 7150 : 50 + (104402 - 58842 : 7) = 96307$$

- 1) 168
- 2) 143
- 3) 8406
- 4) 95996
- 5) 311
- 6) 96307

5. Вычисли, используя запись столбиком:

$$683572 + 28348 = \mathbf{711920} \quad 34752 \cdot 40 = \mathbf{1390080}$$

$$1200010 - 823451 = \mathbf{376559} \quad 72261 : 3 = \mathbf{24087}$$

6. Реши уравнение.

$$(x - 70) \cdot 5 + 80 = 280$$

$$(x - 70) \cdot 5 = 280 - 80$$

$$(x - 70) \cdot 5 = 200$$

$$x - 70 = 200 : 5$$

$$x - 70 = 40$$

$$x = 40 + 70$$

$$x = 110$$

7. А – множество двузначных чисел кратных семи. В – множество двузначных чисел, дающих при делении на 12 остаток 2. Найди пересечение данных множеств.

$$A = \{14; 21; 28; 35; 42; 49; 56; 63; 70; 77; 84; 91; 98\}$$

$$B = \{14; 26; 38; 50; 62; 74; 86; 98\}$$

$$A \cap B = \{14; 98\}$$

Спецификация ДКР по математике (углубленный уровень) 4 класс

Назначение диагностической работы:

Диагностическая работа по математике проводится в конце III триместра с целью:

осуществление мониторинга уровня и качества усвоения обучающимися предметного содержания программного материала и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения;

выявление обучающихся с низкими и с высокими учебными возможностями для организации индивидуальной работы.

Документы, определяющие содержание диагностической работы

Содержание диагностической работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286, основной общеобразовательной программе начального общего образования ГАНОУ СО «Губернаторский Лицей» и рабочей программе «Математика. Углубленный уровень»

Подходы к отбору содержания диагностической работы

Тексты заданий работы соответствуют формулировкам, принятым в учебнике Л.Г.Петерсон Математика. 4 класс. Углубленный уровень. В 3 частях (Предметная линия учебников «Учусь учиться», включенный в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего образования).

Структура и содержание диагностической работы

Работа составлена в 2 вариантах. Варианты одинаковы по структуре и по трудности. Задания составлены на материале следующих блоков:

Таблица 1. Кодификатор проверяемых элементов содержания

Код	Проверяемые элементы содержания (универсальный кодификатор)	Количество заданий в работе
2	Арифметические действия	3
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	1
3	Текстовые задачи	1
1	Числа и величины	1
5	Математическая информация	1
	Итого	7

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
---	-------------------	--------------------	-----------------------------	---

1	Базовый	6	9	82
2	Повышенный	1	2	18
	Итого	7	11	100

Диагностическая работа содержит 7 заданий.

В задании 1 необходимо составить программу действий и вычислить.

В задании 2 требуется построить прямоугольник, найти периметр и площадь прямоугольника.

В задании 3 необходимо выполнить действия с дробями (вычислить сумму и разность дробей)

В задании 4 необходимо решить текстовую задачу, заполнить таблицу.

В задании 5 необходимо вычислить в новых единицах измерения.

В задании 6 необходимо решить уравнения с обязательной проверкой.

В задании 7 требуется решить логическую задачу.

Таблица 3. Проверяемые требования к уровню подготовки

№ задания	Раздел содержания (КЭС в соответствии с универсальным ко-дификатором)	Проверяемые требования к уровню подготовки	Уровень (Базовый, Повышенный, Высокий)	Макс балл
1	2. Арифметические действия	2.1. Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100000.	Б	1
2	4. Пространственные отношения и геометрические фигуры	4.4. Периметр, площадь фигуры	Б	1
3	2. Арифметические действия	2.3. Сложение и вычитание дробей	Б	1
4	3. Текстовые задачи	3.1. Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2–3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы движения,	Б	2
5.	1. Числа и величины	1.3. Единица массы и соотношение между ними.	Б	3

		1.4. Единицы времени, соотношение между ними. 1.5. Единицы длины. соотношение между ними		
6	2. Арифметические действия	3.3. Равенство содержащее неизвестный компонент арифметического действия.	Б	1
7	5. Математическая информация	5.1. Составление и проверка логических рассуждений при решении задач	П	2

Критерии оценивания диагностической контрольной работы

Таблица 4. Система оценивания диагностической работы

Уровень	Отметка	% выполнения	Количество баллов
высокий	5	90-100	10-11 баллов
повышенный	4	70-89	8-9 баллов
базовый	3	50-69	6-7 баллов
ниже базового	2	Менее 50	менее 6 баллов

За небрежность в оформлении можно снижать не более чем на один балл, но не ниже базового уровня.

Критерии оценивания диагностической контрольной работы

Диагностическая работа содержит 7 заданий.

В задании 1 необходимо составить программу действий и вычислить.

В задании 2 требуется построить прямоугольник, найти периметр и площадь прямоугольника.

В задании 3 необходимо выполнить действия с дробями (вычислить сумму и разность дробей)

В задании 4 необходимо решить текстовую задачу, заполнить таблицу.

В задании 5 необходимо вычислить в новых единицах измерения.

В задании 6 необходимо решить уравнения с обязательной проверкой.

В задании 7 требуется решить логическую задачу.

Задание 1. Составь программу действий и вычисли:

1 балл: задания выполнены верно

0 балл: не выполнено

Задание 2. Выполни задание (построй прямоугольник, вычисли периметр, вычисли площадь)

1 балл: задания выполнены верно

0 балл: не выполнено

Задание 3. Арифметические действия с дробям

1 балл: верно выполнены вычисления

0 баллов: не верно выполнено задание

Задание 4. Реши задачу: заполни таблицу, запиши решение по действиям с пояснением, ответ.

2 балла: заполнена таблица, записаны все наименования и пояснения, все вычисления выполнены верно, ответ записан

1 балл: заполнена таблица, записаны не все наименования и пояснения, ответ записан ИЛИ таблица не заполнена, но записаны все наименования и пояснения, все вычисления выполнены верно, ответ записан

0 баллов: ход решения неверный

Задание 5. Вырази в новых единицах измерения

3 балла: выполнены все верно

2 балла: за верно выполненных 4 задания

1 балл: за верно выполненных 2 задания

0 баллов: задание не выполнено

Задание 6. Реши уравнения.

1 балл: верно решено уравнение

0 баллов: задание не выполнено

Задание 8*

2 балл: выполнено верно

0 баллов: другие варианты ИЛИ задание не выполнено

Ключи диагностической контрольной работы

1 вариант

1. Составь программу действий и вычисли:

$$(3058 \cdot 70 - 23569) : 47 - 1 \cdot (784 \cdot 506 + 6796) : (500 + 0) = 3\ 246$$

2. Выполни задание:

Построй прямоугольник, длина одной стороны которого 4 см, а длина другой в 2 раза больше. Чему равен периметр и площадь этого прямоугольника?

Решение: $4 \cdot 2 = 8$ см – другая сторона

$$P = (4 + 8) \cdot 2 = 24 \text{ см}$$

$$S = 4 \cdot 8 = 32 \text{ кв.см.}$$

3. Вычисли:

$$\left(6\frac{1}{15} + 1\frac{4}{15}\right) - \left(8\frac{11}{15} - 4\frac{3}{15}\right) = 6\frac{20}{15} - 4\frac{8}{15} = 2\frac{12}{15}$$

4. Реши задачу:

Поезд должен пройти 700 км за 9 часов. Первые 3 часа он шел со скоростью 70 км/ч, следующие 2 часа – со скоростью 85 км/ч. С какой скоростью он должен идти оставшийся путь, чтобы прийти в пункт назначения по расписанию?

	S - 700 км	v	t – 9 ч
вначале	$70 \cdot 3 = 210$ км	70 км/ч	3 ч
потом	$85 \cdot 2 = 170$ км	85 км/ч	2 ч
осталось	$700 - (210 + 170) = 420$ км	$420 : 4 = 105$ км/ч	$9 - (3 + 2) = 4$ ч

5. Вычисли в новых единицах измерения:

а.) $507 \text{ см} = \underline{5} \text{ м } \underline{7} \text{ см}$

г.) $2050 \text{ г} = \underline{2} \text{ кг } \underline{50} \text{ г}$

б.) $1 \text{ км } 45 \text{ м} = \underline{1045} \text{ м}$

д.) $145 \text{ мин} = \underline{2} \text{ ч } \underline{25} \text{ мин}$

в.) $3 \text{ т } 8 \text{ кг} = \underline{3008} \text{ кг}$

е.) $2 \text{ м}^2 \ 8 \text{ дм}^2 = \underline{208} \text{ дм}^2$

6. Реши уравнение:

$$720 : (90 - x) + 45 = 125$$

$$90 - x = 720 : 80$$

$$90 - x = 9$$

$$x = 90 - 9$$

$$x = 81$$

Проверка:

$$720 : (90 - 81) + 45 = 125$$

$$720 : 9 + 45 = 125$$

$$125 = 125$$

7*. Мама разрежала буханку хлеба пополам, а потом половину - на 5 одинаковых кусков. Какую часть буханки составляет каждый из 5 кусков?

Мама разрежала буханку хлеба пополам, то есть каждая половина составляет $\frac{1}{2}$ от всей буханки.

Затем она разрежала одну из этих половин на 5 одинаковых кусков. Каждый из этих 5 кусков будет составлять $\frac{1}{5}$ от половины буханки.

Таким образом, если половину разделили на 5 частей, то и вторую половину тоже можно разделить на 5 частей, всего получается 10 частей, каждый из 5 кусков будет составлять: $\frac{1}{10}$ от всей буханки.

Ответ: $\frac{1}{10}$

Ключи диагностической контрольной работы

2 вариант

1. Составь программу действий и вычисли:

$$(5087 \cdot 40 - 87 \cdot 428) : 38 - 1 \cdot (734 \cdot 608 + 6728) : (500 - 0) = 2148$$

2. Выполни задание:

Построй прямоугольник, длина одной стороны которого 9 см, а длина другой на 3 см меньше. Чему равны периметр и площадь этого прямоугольника?

Решение: $9 - 3 = 6$ см – другая сторона

$$P = (9 + 6) \cdot 2 = 30 \text{ см}$$

$$S = 9 \cdot 6 = 54 \text{ кв. см}$$

3. Вычисли:

$$\left(3 \frac{2}{14} + 5 \frac{1}{14}\right) - \left(6 \frac{12}{14} - 4 \frac{3}{14}\right) = 8 \frac{3}{14} - 2 \frac{9}{14} = 5 \frac{8}{14}$$

4. Реши задачу:

Пароход должен пройти 370 км за 9 часов. Первые 2 часа он шел со скоростью 35 км/ч, следующие 4 часа – со скоростью 45 км/ч. С какой скоростью он должен идти оставшийся путь, чтобы пройти весь путь в назначенный срок.

	s- 370 км	v	t-9 ч
вначале	$35 \cdot 2 = 70$ км	35 км/ч	2 ч
потом	$45 \cdot 4 = 180$ км	45 км/ч	4 ч
осталось	$370 - (70 + 180) = 120$ км	$120 : 3 = 40$ км/ч	$9 - (2 + 4) = 3$ ч

5. Вычисли в новых единицах измерения:

а.) 4 м 7 см = 407 см

г.) 5008 кг = 5 т 8 кг

б.) 6023 м = 6 км 23 м

д.) 254 с = 4 мин 14 с

в.) 2 кг 90 г = 2090 г

е.) 3 дм² 6 см² = 306 см²

6. Реши уравнение:

$$136 - (x+90) : 4 = 56$$

$$(x+90) : 4 = 136-56$$

$$(x+90) : 4 = 80$$

$$x+90 = 80 \cdot 4$$

$$x = 320 - 90$$

$$x = 230$$

Проверка:

$$136 - (230 + 90) : 4 = 56$$

$$136 - 80 = 56$$

$$56 = 56$$

7*. Если высушить 1 кг свежих яблок, то получится 120 г сушеных яблок. Сколько взяли свежих яблок, если из них получилось 120 кг сушеных яблок?

из 1 кг свежих яблок - 120 грамм сушёных

? кг свежих яблок - 120 кг сушеных

120 кг = 120 000 грамм

120 000 : 120 = в 1000 раз 120 кг больше, чем 120 грамм

1 кг x 1000 раз = 1000 кг свежих яблок нужно взять, чтобы получить 120 кг сушёных?

Диагностическая итоговая контрольная работа за 4 класс

Вариант 1

1. Составь программу действий и вычисли:

$$(3058 \cdot 70 - 23569) : 47 - 1 \cdot (784 \cdot 506 + 6796) : (500 + 0) =$$

2. Выполни задание:

Построй прямоугольник, длина одной стороны которого 4 см, а длина другой в 2 раза больше. Чему равен периметр и площадь этого прямоугольника?

3. Вычисли:

$$\left(6\frac{1}{15} + 1\frac{4}{15}\right) - \left(8\frac{11}{15} - 4\frac{3}{15}\right) =$$

4. Реши задачу:

Поезд должен пройти 700 км за 9 часов. Первые 3 часа он шел со скоростью 70 км/ч, следующие 2 часа - со скоростью 85 км/ч. С какой скоростью он должен идти оставшийся путь, чтобы прийти в пункт назначения по расписанию?

	s	v	t
сначала			
потом			
осталось			

5. Вырази в новых единицах измерения:

а.) 507 см = ___ м ___ см

г.) 2050 г = _____ кг _____ г

б.) 1 км 45 м = _____ м

д.) 145 мин = _____ ч _____ мин

в.) 3 т 8 кг = _____ кг

е.) 2 м² 8 дм² = _____ дм²

6. Реши уравнение:

$$720 : (90 - X) + 45 = 125$$

7*. Мама разрежала буханку хлеба пополам, а потом половину - на 5 одинаковых кусков. Какую часть буханки составляет каждый из 5 кусков?

Диагностическая итоговая контрольная работа за 4 класс

Вариант 2

1. Составь программу действий и вычисли:

$$(5087 \cdot 40 - 87 \cdot 428) : 38 - 1 \cdot (734 \cdot 608 + 6728) : (500 - 0) =$$

2. Выполни задание:

Построй прямоугольник, длина одной стороны которого 9 см, а длина другой на 3 см меньше. Чему равны периметр и площадь этого прямоугольника?

3. Вычисли:

$$\left(3\frac{2}{14} + 5\frac{1}{14}\right) - \left(6\frac{12}{14} - 4\frac{3}{14}\right) =$$

4. Реши задачу:

Пароход должен пройти 370 км за 9 часов. Первые 2 часа он шел со скоростью 35 км/ч, следующие 4 часа – со скоростью 45 км/ч. С какой скоростью он должен идти оставшийся путь, чтобы пройти весь путь в назначенный срок.

	s	v	t
сначала			
потом			
осталось			

5. Вырази в новых единицах измерения:

а.) 4 м 7 см = ____ см

г.) 5008 кг = ____ т ____ кг

б.) 6023 м = ____ км ____ м

д.) 254 с = ____ мин ____ с

в.) 2 кг 90 г = _____ г

е.) 3 дм² 6 см² = ____ см²

6. Реши уравнение:

$$136 - (X + 90) : 4 = 56$$

7*. Если высушить 1 кг свежих яблок, то получится 120 г сушеных яблок. Сколько взяли свежих яблок, если из них получилось 120 кг сушеных яблок?