

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОЕКТ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

(для 1—4 классов образовательных организаций)

МОСКВА
2021

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования	6
Личностные результаты	7
Метапредметные результаты	8
Предметные результаты	10
1 класс	10
2 класс	11
3 класс	12
4 класс	14
Содержание учебного предмета «Математика»	16
1 класс	16
2 класс	17
3 класс	18
4 класс	20
Тематическое планирование	22
1 класс (132 часа)	22
2 класс (136 часов)	28
3 класс (136 часов)	35
4 класс (136 часов)	43

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. МАТЕМАТИКА

Примерная рабочая программа по предмету «Математика» на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Математика» (предметная область «Математика и информатика») включает пояснительную записку, содержание учебного предмета «Математика» для 1—4 классов начальной школы, распределённое по годам обучения, планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования и тематическое планирование изучения курса.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предмета, характеристику психологических предпосылок к его изучению младшими школьниками; место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, планируемым результатам и тематическому планированию.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе начальной школы.

Планируемые результаты включают личностные, метапредметные результаты за период обучения, а также предметные достижения младшего школьника за каждый год обучения в начальной школе.

В тематическом планировании описывается программное содержание по всем разделам (темам) содержания обучения каждого класса, а также раскрываются методы и формы организации обучения и характеристика видов деятельности, которые целесообразно использовать при изучении той или иной программной темы (раздела). Представлены также способы организации дифференцированного обучения.

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретённые им зна-

ния, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих целей:

1. Обеспечение личностного развития обучающихся, включая становление их российской идентичности, формирование представлений о месте Российской Федерации в мире, её исторической роли, культурном и технологическом развитии.

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

3. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, 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).

4. Обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.).

5. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

Младшие школьники проявляют интерес к математической сущности предметов и явлений окружающей жизни — возможности их измерить, определить величину, форму, выявить зависимости и закономерности их расположения во времени и в пространстве. Осознанию младшим школьником многих матема-

тических явлений помогает его тяга к моделированию, что облегчает освоение общего способа решения учебной задачи, а также работу с разными средствами информации, в том числе и графическими (таблица, диаграмма, схема).

В начальной школе математические знания и умения применяются школьником при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые учеником 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 младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы.

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится 4 часа в неделю, всего 540 часов. Из них: в 1 классе — 132 часа, во 2 классе — 136 часов, 3 классе — 136 часов, 4 классе — 136 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребёнка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

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 и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчёркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Гражданско-патриотическое воспитание:

- становление ценностного отношения к своей Родине — России;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

Духовно-нравственное воспитание:

- признание индивидуальности каждого человека;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

Эстетическое воспитание:

- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
- бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

Трудовое воспитание:

- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

Экологическое воспитание:

- бережное отношение к природе;
- неприятие действий, приносящих ей вред.

Ценность научного познания:

- первоначальные представления о научной картине мира;
- познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные

1) базовые логические действия:

- сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;
- объединять части объекта (объекты) по определённом признаку;
- определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;
- находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;
- выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
- устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

2) базовые исследовательские действия:

- определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
- с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
- сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
- проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть — целое, причина — следствие);
- формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведённого наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);
- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

3) работа с информацией:

- выбирать источник получения информации;
- согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
- распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа её проверки;

- соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей;
- самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Коммуникативные

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знаковой среде;
- проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
- признавать возможность существования разных точек зрения;
- корректно и аргументированно высказывать своё мнение;
- строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
- создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
- готовить небольшие публичные выступления;
- подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

2) совместная деятельность:

- формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учётом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ответственно выполнять свою часть работы;
- оценивать свой вклад в общий результат;
- выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Регулятивные

1) самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- выстраивать последовательность выбранных действий;

2) самоконтроль:

- устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
- корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1 класс

К концу обучения в **первом классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- выполнять арифметические действия сложение и вычитание в пределах 20;
- называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос), записывать решение (в виде арифметического действия) и ответ;
- сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже);
- знать и использовать единицы длины: сантиметр, дециметр и соотношение между ними; измерять длину отрезка;
- измерять длину отрезка с помощью линейки, сравнивать длины на основе измерения;
- различать число и цифру, текст и текстовую задачу;
- распознавать геометрические фигуры: куб, шар; круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), прямую, отрезок, точку;
- изображать с помощью линейки геометрические фигуры: отрезок, прямую, треугольник, прямоугольник (квадрат), многоугольник;
- устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, сверху/снизу, дальше/ближе, между, перед/за, над/под; распознавать объект и его отражение;

- на нелинованной бумаге изображать от руки и с помощью инструментов треугольник, многоугольник, круг;
- на клетчатой бумаге копировать изображения, составленные из точек и отрезков;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) элементарные логические высказывания;
- группировать (классифицировать) объекты по заданному признаку или самостоятельно установленному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
- различать строки и столбцы таблицы, читать таблицы (из двух-трёх столбцов), вносить одно-два данных в таблицу, извлекать одно или несколько данных из строки, столбца.

2 класс

К концу обучения во **втором классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;
- находить число большее/меньшее данного на заданное число, большее данного числа в заданное число раз (в пределах 100);
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложение и вычитание в пределах 100;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 50 устно с использованием таблицы умножения;
- называть и различать компоненты действий умножение (множители, произведение); деление (делимое, делитель, частное);
- находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;
- знать и использовать единицы: длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); уметь преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
- определять время с помощью часов;
- сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;
- выполнять прикидку и оценку результата измерений;

- решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель), планировать ход решения, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;
- различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырёхугольников прямоугольники, квадраты;
- изображать ломаную, многоугольник; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
- чертить на клетчатой бумаге прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку;
- находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;
- находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);
- представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур).

3 класс

К концу обучения в **третьем классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000);
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание (в пределах 100 — устно, в пределах 1000 — письменно); умножение и деление на однозначное число (в пределах 100 устно и письменно);
- выполнять умножение и деление с числами 0 и 1; деление с остатком;
- устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложение, вычитание, умножение и деление;
- использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения;

- находить неизвестный компонент арифметического действия;
- использовать при решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); преобразовывать одни единицы величины в другие;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;
- сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;
- называть, находить доли величины (половина, четверть); сравнивать величины, выраженные долями;
- решать задачи на нахождение доли целого и целого по его доле;
- знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами; выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;
- 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);
- конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»; формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связей;
- классифицировать объекты по одному-двум признакам;

— извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);

— структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;

— составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму.

4 класс

К концу обучения в **четвёртом классе** 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 (в пределах 100 — устно, с многозначными числами — письменно), умножение и деление (на однозначное число, в пределах 100 — устно, на двузначное число, многозначные — письменно); деление с остатком;
- вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами;
- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
- выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;
- находить неизвестные компоненты сложения, вычитания, умножения и деления;
- 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 (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- преобразовывать одни единицы массы в другие; преобразовывать одни единицы времени в другие; преобразовывать одни единицы длины в другие;
- знать и использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью,

временем и пройденным путём, между производительностью, временем и объёмом работы;

- решать текстовые задачи в несколько действий, 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: 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;
- 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;
- находить долю величины, величину по её доле;
- 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;
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты); находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трёх прямоугольников (квадратов);
- распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения;
- приводить пример, иллюстрирующий истинное утверждение, и контрпример, опровергающий ложное утверждение;
- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые) с использованием изученных связей;
- классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
- 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, счёт, меню, прайс-лист, объявление);
- заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;
 - использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Основное содержание обучения в примерной программе представлено разделами: «Числа и действия над ними», «Величины и действия над ними», «Текстовые задачи», «Пространственные представления и геометрические фигуры», «Работа с информацией».

1 класс

Числа и действия над ними

Чтение, запись, сравнение чисел в пределах 20. Различение однозначных, двузначных чисел. Увеличение (уменьшение) числа на некоторое число. Разностное сравнение чисел.

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Вычитание как действие обратное сложению.

Величины и действия над ними

Измерение длины. Единицы длины: сантиметр, дециметр — и соотношения между ними. Сравнение длин на основе измерения.

Текстовые задачи

Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Представление условия задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. Решение задач в одно действие, запись решения, ответа задачи.

Пространственные представления и геометрические фигуры

Расположение предметов и объектов по отношению к наблюдателю, к другому предмету: слева/справа, сверху/снизу, между. Объект и его отражение.

Распознавание геометрических фигур: куба, шара; круга, треугольника, прямоугольника (квадрата), прямой, отрезка, точки. Изображение отрезка, прямой, многоугольника, прямоугольни-

ка (квадрата), треугольника с помощью линейки. Измерение длины отрезка.

Работа с информацией

Сравнение двух или более предметов. Группировка объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку.

Нахождение и называние закономерности в ряду объектов повседневной жизни.

Верные (истинные) и неверные (ложные) элементарные логические высказывания.

Чтение таблицы (из двух-трёх столбцов); извлечение одного или нескольких данных из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу.

2 класс

Числа и действия над ними

Устная и письменная нумерация двузначных чисел: разрядный принцип десятичной записи чисел. Сравнение чисел в пределах 100, запись равенства, неравенства.

Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Сложение и вычитание двузначных чисел. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания.

Компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное). Табличные случаи умножения, деления.

Деление как операция, обратная умножению.

Величины и действия над ними

Сравнение предметов по массе (единица массы — килограмм), по стоимости (единицы стоимости — рубль, копейка).

Измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени — час, минута).

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

Текстовые задачи

Представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. Определение последовательности шагов при решении задач в два действия, выбор соответствующих действий. Запись решения и ответа задачи.

Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление), практических заданий в один-два шага. Проверка полученного ответа.

Пространственные представления и геометрические фигуры

Распознавание и изображение геометрических фигур: луча, угла, прямого угла, прямоугольника (квадрата), ломаной, многоугольника.

Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны.

Нахождение длины ломаной, периметра многоугольника. Вычисление периметра прямоугольника, квадрата.

Работа с информацией

Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку.

Нахождение закономерности в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни и объяснение с использованием математической терминологии.

Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) утверждений.

Чтение высказываний с использованием слов «каждый», «все».

Извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в простейших таблицах (таблицы сложения, умножения, график дежурств, дневник наблюдений и пр.).

Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) числовыми данными.

Столбчатая диаграмма; использование данных диаграммы для решения учебных и практических задач.

3 класс

Числа и действия над ними

Чтение, запись и сравнение трёхзначных чисел. Представление трёхзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Устное и письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Сложение и вычитание чисел с использованием записи «в столбик».

Письменное и устное умножение, деление на однозначное число в пределах 100; деление с остатком.

Выполнение действий с числами 0 и 1.

Увеличение и уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение чисел. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Переместительное и сочетательное свойства сложения, умножения. Установление порядка выполнения действий в числовом выражении. Нахождение значения числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), в пределах 1000.

Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Величины и действия над ними

Сравнение предметов по массе. Единица массы — грамм; соотношение между килограммом и граммом. Установление соотношения «тяжелее/легче на/в». Перевод единиц на основе изученных соотношений.

Сравнение предметов по стоимости: установление соотношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение: цена, количество, стоимость.

Единица времени — секунда. Измерение времени с помощью цифровых/стрелочных часов. Соотношение: начало, окончание, продолжительность события. Перевод единиц на основе изученных соотношений.

Измерение длины. Единицы длины — миллиметр, километр; соотношения между миллиметром, метром, дециметром и сантиметром, между метром и километром. Перевод единиц на основе изученных соотношений.

Измерение площадей. Единицы площади: квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр.

Сравнение предметов и объектов на основе измерения величин: установление соотношения «больше/меньше на/в».

Доли величины (половина, четверть) и их использование при решении задач.

Текстовые задачи

Решение арифметическим способом текстовых задач в два-три действия.

Пространственные представления и геометрические фигуры

Задачи на конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигур).

Измерение площади: сравнение площадей фигур с помощью наложения; вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами; изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади.

Вычисление периметра и площади прямоугольника (квадрата) на основе измерения длин сторон.

Работа с информацией

Классификация объектов по двум и более признакам.

Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) высказываний. Конструирование и проверка истинности высказываний.

Использование логических рассуждений с использованием связок «если..., то...», «поэтому», «значит».

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

Внесение данных в таблицу, дополнение чертежа данными.

4 класс

Числа и действия над ними

Чтение, запись многозначных чисел; поразрядное сравнение чисел. Письменное сложение и вычитание многозначных чисел.

Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число; деление с остатком.

Нахождение числа, большего или меньшего данного числа на заданное число, в заданное число раз.

Использование свойств арифметических действий для вычислений.

Нахождение значения числового выражения.

Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора. Нахождение неизвестного компонента действий сложения, вычитания, умножения и деления.

Понятие доли величины. Сравнение долей одного целого. Нахождение доли от величины, величины по её доле.

Величины и действия над ними

Единицы массы — центнер, тонна; соотношения между килограммом и центнером, тонной.

Единицы времени — сутки, неделя, месяц, год, век. Доли часа.

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

Единицы площади — квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр; соотношения между «соседними» единицами.

Единица вместимости — литр. Сравнение объектов по вместимости.

Единицы скорости — километры в час, метры в секунду.

Текстовые задачи

Решение разными способами текстовых задач в два-три действия. Решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость).

Решение задач на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения.

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Пространственные представления и геометрические фигуры

Распознавание геометрических фигур: окружности, круга.

Построение окружности заданного радиуса. Использование линейки, угольника, циркуля для выполнения построений.

Распознавание пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; их простейшие проекции на плоскость (пол, стену).

Разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), конструирование фигур из прямоугольников/квадратов.

Нахождение периметра и площади фигур, составленных из двух-трёх прямоугольников (квадратов).

Работа с информацией

Распознавание и конструирование верных (истинных) и неверных (ложных) высказываний.

Использование для выполнения заданий и решения задач данных о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленных в столбчатых диаграммах, таблицах, реальных объектах. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет.

Представление информации в предложенной таблице.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс (132 часа)

Тема, раздел курса, примерное количество часов ¹	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Числа и действия над ними (60 ч)</p>	<p>Чтение, запись, сравнение чисел в пределах 20. Различение однозначных, двузначных чисел. Увеличение (уменьшение) числа на некоторое число. Разностное сравнение чисел. Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Вычитание как действие обратное сложению</p>	<p>Игровые упражнения по различению количества предметов (зрительно, на слух, установлением соответствия), числа и цифры, по представлению чисел словесно и письменно. Работа в парах/группах. Формулирование ответов на вопросы: «Сколько?», «Который по счёту?», «На сколько больше?», «На сколько меньше?» по образцу и самостоятельно. Практические работы по определению длин предложенных предметов с помощью заданной мерки, по определению длины в сантиметрах. Характеристика группы предметов, ряда чисел.</p> <p>Чтение и запись по образцу и самостоятельно групп чисел, геометрических фигур в заданном и самостоятельно установленном порядке. Обсуждение: назначение знаков в математике, обобщение представлений. Цифры, знаки сравнения, равенства, знаки арифметических действий.</p> <p>Устная работа: счёт единицами в разном порядке, чтение, упорядочение однозначных и двузначных чисел; счёт по 2, по 5.</p>

		<p>Работа в парах/группах. Формулирование вопросов, связанных с порядком чисел, увеличением/уменьшением числа на несколько единиц, установлением закономерности в ряду чисел. Моделирование учебных ситуаций, связанных с применением представлений о числе в практических ситуациях. Письмо цифр.</p> <p>Учебный диалог: «Сравнение практических (жизненных) ситуаций, требующих записи одного и того же арифметического действия, разных арифметических действий».</p> <p>Практическая работа с числовым выражением: запись, чтение, приведение примера (с помощью учителя или по образцу), иллюстрирующего смысл арифметического действия.</p> <p>Обсуждение приёмов сложения, вычитания: нахождение значения суммы и разности на основе состава числа, с использованием числовой ленты, по частям и др. Использование разных способов подсчёта суммы и разности, использование переместительного свойства сложения при нахождении суммы.</p> <p>Работа в парах/группах: проверка правильности вычисления с использованием раздвигания.</p>
--	--	--

¹ Выделенное количество учебных часов на изучение разделов носит рекомендательный характер и может быть скорректировано для обеспечения возможности реализации идеи дифференциации содержания обучения с учётом особенностей общеобразовательной организации и уровня подготовки обучающихся.

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		<p>точного материала, линейки, модели действия, по образцу; обнаружение общего и различного в записи арифметических действий, одного и того же действия с разными числами. Моделирование. Иллюстрация с помощью предметной модели переместительного свойства сложения, способа нахождения неизвестного слагаемого. Дидактические игры и упражнения, связанные с выбором, составлением сумм, разностей с заданным результатом действия; сравнением значений числовых выражений (без вычислений), по результату действия</p>
<p>Величины и действия над ними (7 ч)</p>	<p>Измерение длины. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношения между ними</p>	<p>Знакомство с инструментами для измерения величин. Линейка как простейший инструмент измерения длины. Использование линейки для измерения длины отрезка. Работа по различению и сравнению величин</p>
<p>Текстовые задачи (16 ч)</p>	<p>Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Представление условия задачи в виде рисунка, схемы</p>	<p>Коллективное обсуждение: анализ реальной ситуации, представленной с помощью рисунка, иллюстрации, текста, таблицы, схемы (описание ситуации, что известно, что неизвестно; условие задачи, вопрос задачи).</p>

	или другой модели. Решение задач в одно действие, запись решения, ответа задачи	Обобщение представлений о текстовых задачах, решаемых с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»). Различение текстовой задачи и текста, составленного в текстовой задаче. Соотнесение текста задачи и её модели. Моделирование: описание словами и с помощью предметной модели сюжетной ситуации. Иллюстрация практической ситуации с использованием счётного материала. Решение текстовой задачи с помощью раздаточного материала. Объяснение выбора арифметического действия для решения, иллюстрация хода решения, выполнения действия на модели
Пространственные представления и геометрические фигуры (20 ч)	Расположение предметов и объектов по отношению к наблюдателю, к другому предмету: слева/справа, сверху/снизу, между. Объект и его отражение. Распознавание геометрических фигур: куба, шара; круга, треугольника, прямоугольника (квадрата), прямой, отрезка, точки. Изображение отрезка, прямой, многоугольника, прямоугольника (квадрата), треугольника с помощью линейки. Измерение длины отрезка	Распознавание и называние известных геометрических фигур, обнаружение в окружающем мире их моделей. Игровые упражнения: «Угадай фигуру по описанию», «Расположи фигуры в заданном порядке», «Найди модели фигур в классе» и т.п. Практическая деятельность: графические и измерительные действия в работе с карандашом и линейкой: копирование, рисование фигур по инструкции. Изображение от руки квадрата, прямоугольника, треугольника. Анализ изображения (узора, геометрической фигуры), называние элементов узора, геометрической фигуры. Составление инструкции изображения узора, линии (по клеткам).

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		<p>Практические работы: измерение длины отрезка, ломаной, длины стороны квадрата, сторон прямоугольника. Комментирование хода и результата работы; установление соответствия результата и поставленного вопроса. Ориентировка в пространстве и на плоскости (классной доски, листе бумаги, странице учебника и т. д.). Установление направления, прокладывание маршрута.</p> <p>Учебный диалог: обсуждение свойств геометрических фигур (прямоугольника и др.); сравнение геометрических фигур (по форме, размеру); сравнение отрезков по длине.</p> <p>Предметное моделирование заданной фигуры из различных материалов (бумаги, палочек, трубочек, проволоки и пр.), составление из других геометрических фигур</p>
Работа с информацией (15 ч)	<p>Сравнение двух или более предметов. Группировка объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку.</p> <p>Нахождение и называние закономерности в ряду объектов повседневной жизни.</p>	<p>Коллективное наблюдение: распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.</p> <p>Наблюдение за числами в окружающем мире, описание словами наблюдаемых фактов, закономерностей.</p>

	<p>Верные (истинные) и неверные (ложные) элементарные логические высказывания.</p> <p>Чтение таблицы (из двух-трёх столбцов); извлечение одного или нескольких данных из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу</p>	<p>Ориентировка в учебнике, на странице учебника, использование изученных терминов для описания положения рисунка, числа, задания и пр. на странице, на листе бумаги.</p> <p>Работа с наглядностью — рисунками, содержащими математическую информацию. Формулирование вопросов и ответов по рисунку (иллюстрации, модели). Упорядочение математических объектов с опорой на рисунок, сюжетную ситуацию и пр.</p> <p>Дифференцированное задание: составление предложений, характеризующих положение одного предмета относительно другого. Моделирование отношения («больше», «меньше», «равно»), переместительное свойство сложения, умножения.</p> <p>Работа в парах/группах: поиск общих свойств групп предметов (цвет, форма, величина, количество, назначение и др.). Таблица как способ представления информации, полученной из повседневной жизни (расписания, чеки, меню и т. д.).</p> <p>Знакомство с логической конструкцией «если... , то...». Верно или неверно: формулирование и проверка предложения</p>
Резерв¹ (14 ч)		

¹ Резервные часы могут быть использованы с учётом особенностей класса, в котором ведётся обучение.

2 класс (136 часов)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Числа и действия над ними (70 ч)</p>	<p>Устная и письменная нумерация двузначных чисел; разрядный принцип десятичной записи чисел. Сравнение чисел в пределах 100, запись равенства, неравенства.</p> <p>Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Сложение и вычитание двузначных чисел. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания.</p> <p>Компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное). Табличные случаи умножения, деления.</p> <p>Деление как операция, обратная умножению</p>	<p>Устная и письменная работа с числами: чтение, составление, сравнение, изменение; счёт единицами, двойками, тройками от заданного числа в порядке убывания/возрастания.</p> <p>Оформление математических записей. Учебный диалог: формулирование предположения о результате сравнения чисел, его словесное объяснение (устно, письменно). Запись общего свойства группы чисел. Характеристика одного числа (величины, геометрической фигуры) из группы.</p> <p>Практическая работа: установление математического отношения («больше/меньше на...», «больше/меньше в...») в житейской ситуации (сравнение по возрасту, массе и др.). Работа в парах/группах. Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего отношению «больше на...», «меньше на...» (с помощью предметной модели, сюжетной ситуации).</p> <p>Учебный диалог: обсуждение возможности представления числа разными способами (предметная модель, запись словами, с помощью таблицы разрядов, в виде суммы разрядных слагаемых).</p>

		<p>Работа в парах: ответ на вопрос: «Зачем нужны знаки в жизни, как они используются в математике?» (цифры, знаки сравнения, равенства, знаки арифметических действий, скобки).</p> <p>Игры-соревнования, связанные с подбором чисел, обладающих заданным свойством, нахождением общего, различного в группе чисел, распределением чисел на группы по существенному основанию. Дифференцированное задание: работа с наглядностью — использование различных опор (таблиц, схем) для формулирования ответа на вопрос.</p> <p>Упражнения: различение приёмов вычисления (устные и письменные). Выбор удобного способа выполнения действия.</p> <p>Практическая деятельность: устные и письменные приёмы вычислений. Прикидка результатов выполнения действия.</p> <p>Комментирование хода выполнения арифметического действия с использованием математической терминологии (десятки, единицы, сумма, разность и др.). Объяснение с помощью модели приёмов нахождения суммы, разности. Использование правил (умножения на 0, на 1) при вычислении.</p> <p>Учебный диалог: участие в обсуждении возможных ошибок в выполнении арифметических действий. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля.</p>
--	--	---

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	<p>Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся</p>
		<p>Проверка хода и результата выполнения действия по алгоритму. Оценка рациональности выбранного приёма вычисления. Установление соответствия между математическим выражением и его текстовым описанием.</p> <p>Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл арифметического действия, свойства действий. Обсуждение смысла использования скобок в записи числового выражения; запись решения с помощью разных числовых выражений.</p> <p>Оформление математической записи: составление и проверка истинности математических утверждений относительно разностного сравнения чисел, величин (длин, масс и пр.).</p> <p>Объяснение ошибок в составлении числового выражения. Дифференцированное задание: объяснение хода выполнения вычислений по образцу.</p> <p>Применение правил порядка выполнения действий; объяснение возможных ошибок.</p> <p>Моделирование: использование предметной модели сюжетной ситуации для составления числового выражения со скобками. Сравнение значений числовых выражений, записан-</p>

		ных с помощью одних и тех же чисел и знаков действия, со скобками и без скобок. Выбор числового выражения, соответствующего сюжетной ситуации	
Величины и действия над ними (11 ч)	Сравнение предметов по массе (единица массы — килограмм), по стоимости (единицы стоимости — рубль, копейка). Измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени — час, минута). Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения задач	Обсуждение практических ситуаций. Различение единиц измерения одной и той же величины, установление между ними отношения (больше, меньше, равно), запись результатов сравнения. Сравнение по росту, массе, возрасту в житейской ситуации и при решении учебных задач. Проектные задания с величинами	
Текстовые задачи (12 ч)	Представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. Определение последовательности шагов при решении задач в два действия, выбор соответствующих действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление), практических заданий в один-два шага. Проверка полученного ответа	Чтение текста задачи с учётом предлагаемого задания: найти условие и вопрос задачи. Сравнение различных текстов, ответ на вопрос: является ли текст задачей? Соотнесение текста задачи с её иллюстрацией, схемой, моделью. Дополнение условия, вопроса задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). Наблюдение за изменением хода решения задачи при изменении условия (вопроса). Упражнения: поэтапное решение текстовой задачи: анализ данных, их представление на модели и использование в ходе поиска идеи	

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Пространственные представления и геометрические фигуры (20 ч)	Распознавание и изображение геометрических фигур: луча, угла, прямого угла, прямоугольника (квадрата), ломаной, многоугольника.	<p>решения; составление плана; составление арифметических действий в соответствии с планом; использование модели для решения, поиск другого способа и др.</p> <p>Получение ответа на вопрос задачи путём рассуждения (без вычислений).</p> <p>Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвязанных величин при решении задач бытового характера («на время», «на куплю-продажу» и пр.). Поиск разных решений одной задачи. Разные формы записи решения (оформления).</p> <p>Работа в парах/группах. Составление задач с заданным математическим отношением, по заданному числовому выражению. Составление модели, плана решения задачи. Назначение скобок в записи числового выражения при решении задачи.</p> <p>Контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения</p>
		<p>Игровые упражнения: «Опиши фигуру», «Нарисуй фигуру по инструкции», «Найди модели фигур в окружающем» и т. п.</p>

	<p>Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны.</p> <p>Нахождение длины ломаной, периметра многоугольника. Вычисление периметра прямоугольника, квадрата</p>	<p>Упражнение: формулирование ответов на вопросы об общем и различном геометрических фигур.</p> <p>Практическая работа: графические и измерительные действия при учёте взаимного расположения фигур или их частей при изображении, сравнение с образцом. Измерение расстояний с использованием заданных или самостоятельно выбранных единиц. Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелитованной и клетчатой бумаге</p> <p>Практические работы: определение размеров геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных инструментов. Построение и обозначение прямоугольника с заданными длинами сторон на клетчатой бумаге.</p> <p>Нахождение периметра прямоугольника, квадрата, составление числового равенства при вычислении периметра прямоугольника</p> <p>Конструирование геометрической фигуры из бумаги по заданному правилу или образцу</p> <p>Учебный диалог: расстояние как длина отрезка, нахождение и прикидка расстояний.</p> <p>Использование различных источников информации при определении размеров и протяжённостей</p>
<p>Работа с информацией (15 ч)</p>	<p>Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку.</p>	<p>Учебный диалог: установление последовательности событий (действий) сюжета. Описание рисунка (схемы, модели) по заданному или самостоятельно составленному плану.</p>

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p>Нахождение закономерности в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни и объяснение с использованием математической терминологии.</p> <p>Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) утверждений. Чтение высказываний с использованием слов «каждый», «все».</p> <p>Извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в простейших таблицах (таблицы сложения, умножения, график дежурств, дневник наблюдений и пр.).</p> <p>Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) числовыми данными.</p> <p>Столбчатая диаграмма; использование данных диаграммы для решения учебных и практических задач</p>	<p>Оформление математической записи. Использование математической терминологии для формулирования вопросов, заданий, построений предположений, проверки гипотез. Работа в парах: составление утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде.</p> <p>Наблюдение закономерности в составлении ряда чисел (величин, геометрических фигур), формулирование правила.</p> <p>Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.</p> <p>Работа с информацией: чтение таблицы (расписание, график работы, схема), нахождение информации, удовлетворяющей заданному условию задачи. Составление вопросов по таблице.</p> <p>Работа в парах/группах. Календарь. Схемы маршрутов. Работа с информацией: анализ информации, представленной на рисунке и в тексте задания</p>
Резерв (8 ч)		

3 класс (136 часов)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Числа и действия над ними (58 ч)</p>	<p>Чтение, запись и сравнение трёхзначных чисел. Представление трёхзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Устное и письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Сложение и вычитание чисел с использованием записи «в столбик».</p> <p>Письменное и устное умножение, деление на однозначное число в пределах 100; деление с остатком.</p> <p>Выполнение действий с числами 0 и 1. Увеличение и уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение чисел. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Переместительное и сочетательное свойства сложения, умножения. Установление порядка выполнения действий в числовом выражении. Нахождение значения числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/ без скобок), в пределах 1000.</p>	<p>Устная и письменная работа с числами: составление и чтение, сравнение и упорядочение, представление в виде суммы разрядных слагаемых и дополнение до заданного числа; выбор чисел с заданными свойствами (число единиц разряда, чётность и т. д.).</p> <p>Практическая работа: различение, называние и запись математических терминов, знаков; их использование на письме и в речи при формулировании вывода, объяснении ответа, ведении математических записей.</p> <p>Работа в парах/группах. Обнаружение и проверка общего свойства группы чисел.</p> <p>Игры-соревнования, связанные с анализом математического текста, распределением чисел (других объектов) на группы по одному из существующим оснований, представлением числа разными способами (в виде предметной модели, суммы разрядных слагаемых, словесной или цифровой записи), использованием числовых данных для построения утверждения, математического текста с числовыми данными (например, текста объяснения) и проверки его истинности.</p>

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристики деятельности обучающихся
	Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора	<p>Упражнения: устные и письменные приёмы вычислений. Устное вычисление в случаях, сводимых к действиям в пределах ста (действия с десятками, сотнями, умножение и деление на 1, 10, 100). Действия с числами 0 и 1. Прикидка результата выполнения действия.</p> <p>Комментирование хода вычислений с использованием математической терминологии.</p> <p>Применение правил порядка выполнения действий в предложенной ситуации и при конструировании числового выражения с заданным порядком выполнения действий.</p> <p>Сравнение числовых выражений без вычислений.</p> <p>Упражнение на самоконтроль: обсуждение возможных ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении значения числового выражения. Оценка рациональности вычисления. Проверка хода и результата выполнения действия.</p> <p>Дифференцированное задание: приведение примеров, иллюстрирующих смысл деления с остатком, интерпретацию результата деления в практической ситуации.</p>

		<p>Оформление математической записи: составление и проверка правильности математических утверждений относительно набора математических объектов (чисел, величин, числовых выражений, геометрических фигур).</p> <p>Наблюдение закономерностей, общего и различного в ходе выполнения действий одной ступени (сложения-вычитания, умножения-деления).</p> <p>Моделирование: использование предметных моделей для объяснения способа (приёма) нахождения неизвестного компонента арифметического действия.</p> <p>Упражнения: алгоритмы сложения и вычитания трёхзначных чисел, деления с остатком, установления порядка действий при нахождении значения числового выражения.</p> <p>Работа в парах/группах. Составление инструкции умножения/деления на круглое число, деления чисел подбором</p>
<p>Величины и действия над ними (10 ч)</p>	<p>Сравнение предметов по массе. Единица массы — грамм; соотношение между килограммом и граммом.</p> <p>Установление соотношения «тяжелее/легче на/в». Перевод единиц на основе изученных соотношений.</p> <p>Сравнение предметов по стоимости: установление соотношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение: цена, количество, стоимость.</p>	<p>Учебный диалог: обсуждение практических ситуаций. Ситуации необходимого перехода от одних единиц измерения величины к другим. Установление отношения (больше, меньше, равно) между значениями величины, представленными в разных единицах. Применение соотношений между величинами в ситуациях купли-продажи, движения, работы. Прикидка значения величины на глаз, проверка измерением, расчётами.</p>

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристики деятельности обучающихся
	<p>Единица времени — секунда. Измерение времени с помощью цифровых/стрелочных часов. Соотношение: начало, окончание, продолжительность события. Перевод единиц на основе изученных соотношений.</p> <p>Измерение длины. Единицы длины — миллиметр, километр; соотношения между миллиметром, метром, дециметром и сантиметром, между метром и километром. Перевод единиц на основе изученных соотношений.</p> <p>Измерение площадей. Единицы площади: квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр.</p> <p>Сравнение предметов и объектов на основе измерения величин: установление соотношения «больше/меньше на/в».</p> <p>Доли величины (половина, четверть) и их использование при решении задач</p>	<p>Моделирование: использование предметной модели для иллюстрации зависимости между величинами (больше/меньше), хода выполнения арифметических действий с величинами (сложение, вычитание, умножение/уменьшение в несколько раз) в случаях, сводимых к устным вычислениям.</p> <p>Комментирование. Представление значения величины в заданных единицах, комментирование перехода от одних единиц к другим (однородным)</p>

<p>Текстовые задачи (25 ч)</p>	<p>Решение арифметическим способом текстовых задач в два-три действия</p>	<p>Моделирование: составление и использование модели (рисунок, схема, таблица, диаграмма, краткая запись) на разных этапах решения задачи.</p> <p>Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвязанных величин при решении задач («на движение», «на работу» и пр.).</p> <p>Работа в парах/группах. Решение задач с косвенной формулировкой условия, задач на деление с остатком, задач, иллюстрирующих смысл умножения суммы на число; оформление разных способов решения задачи, поиск всех решений.</p> <p>Комментирование. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения.</p> <p>Упражнения на контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения.</p> <p>Моделирование: восстановление хода решения задачи по числовому выражению или другой записи её решения. Сравнение задач.</p> <p>Формулирование полного и краткого ответа к задаче, анализ возможности другого ответа или другого способа его получения.</p> <p>Практическая работа: нахождение доли величины. Сравнение долей одной величины</p>
--	---	--

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристики деятельности обучающихся
<p>Пространственные представления и геометрические фигуры (20 ч)</p>	<p>Задачи на конструирование геометрических фигур (разбиение фигур на части, составление фигур). Измерение площади: сравнение площадей фигур с помощью наложения; вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами; изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади.</p> <p>Вычисление периметра и площади прямоугольника (квадрата) на основе измерения длин сторон</p>	<p>Исследование объектов окружающего мира: сопоставление их с изученными геометрическими формами.</p> <p>Комментирование хода и результата поиска информации о площади и способах её нахождения. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин</p> <p>Упражнение: графические и измерительные действия при построении прямоугольников, квадратов с заданными свойствами (длина стороны, значение периметра, площади); определение размеров предметов на глаз с последующей проверкой — измерением.</p> <p>Практические работы: сравнение площадей, периметров.</p> <p>Нахождение площади прямоугольника, квадрата, составление числового равенства при вычислении площади прямоугольника (квадрата).</p> <p>Конструирование из бумаги геометрической фигуры с заданной длиной стороны (значением периметра, площади). Мысленное представление и экспериментальная проверка возможности конструирования заданной геометрической фигуры.</p>

		<p>Учебный диалог: соотношение между единицами площади, последовательность действий при переходе от одной единицы площади к другой</p>	
<p>Работа с информацией (15 ч)</p>	<p>Классификация объектов по двум и более признакам.</p> <p>Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) высказываний. Конструирование и проверка истинности высказываний.</p> <p>Использование логических рассуждений с использованием связок «если..., то...», «поэтому», «значит».</p> <p>Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в простейших таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, расписание движения автобусов, поездов).</p> <p>Внесение данных в таблицу, дополнение чертежа данными</p>	<p>Работа в группах: подготовка суждений о взаимосвязи изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Примеры ситуаций, которые целесообразно формулировать на языке математики, объяснять и доказывать математическими средствами.</p> <p>Оформление математической записи. Дифференцированное задание: составление утверждения на основе информации, представленной в текстовой форме, использование связки со связками «если..., то...», «поэтому», «значит». Оформление результата вычисления по алгоритму.</p> <p>Использование математической терминологии для описания сюжетной ситуации, отношений и зависимостей.</p> <p>Практические работы по установлению последовательности событий, действий сюжета, выбору и проверке способа действия в предложенной ситуации для разрешения проблемы (или ответа на вопрос).</p> <p>Моделирование предложенной ситуации, нахождение и представление в тексте или графически всех найденных решений.</p>	

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		<p>Работа с алгоритмами: воспроизведение, восстановление, использование в общих и частных случаях алгоритмов устных и письменных вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление), порядка действий в числовом выражении, нахождения периметра и площади прямоугольника.</p> <p>Работа с информацией: чтение, сравнение, интерпретация, использование в решении данных, представленных в табличной форме (на диаграмме).</p> <p>Работа в парах/группах. Работа по заданному алгоритму. Установление соответствия между разными способами представления информации (иллюстрация, текст, таблица)</p>
Резерв (8 ч)		

4 класс (136 часов)

<p>Тема, раздел курса, примерное количество часов</p>	<p>Предметное содержание</p>	<p>Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся</p>
<p>Числа и действия над ними (51 ч)</p>	<p>Чтение, запись многозначных чисел; поразрядное сравнение чисел. Письменное сложение и вычитание многозначных чисел. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число; деление с остатком. Нахождение числа, большего или меньшего данного числа на заданное число, в заданное число раз. Использование свойств арифметических действий для вычислений. Нахождение значения числового выражения. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора. Нахождение неизвестного компонента действий сложения, вычитания, умножения и деления. Понятие доли величины. Сравнение долей одного целого. Нахождение доли от величины, величины по её доле</p>	<p>Упражнения: устная и письменная работа с числами: запись многозначного числа, его представление в виде суммы разрядных слагаемых; классы и разряды; выбор чисел с заданными свойствами (число разрядных единиц, чётность и т. д.). Моделирование многозначных чисел, характеристика классов и разрядов многозначного числа. Учебный диалог: формулирование и проверка истинности утверждения о числе. Запись числа, обладающего заданным свойством. Работа в парах/группах. Упорядочение многозначных чисел. Классификация чисел по одному-двум основаниям. Практические работы: установление правила, по которому составлен ряд чисел, продолжение ряда, заполнение пропусков в ряду чисел; описание положения числа в ряду чисел. Упражнения: устные вычисления в пределах ста и случаях, сводимых к вычислениям в пределах ста.</p>

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	<p>Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся</p> <p>Алгоритмы письменных вычислений. Комментирование хода выполнения арифметического действия по алгоритму, нахождения неизвестного компонента арифметического действия. Учебный диалог: обсуждение допустимого результата выполнения действия на основе зависимости между компонентами и результатом действия (сложения, вычитания, умножения, деления). Упражнения: прогнозирование возможных ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении неизвестного компонента арифметического действия. Задания на проведение контроля и самоконтроля. Проверка хода (соответствие алгоритму, частные случаи выполнения действий) и результата действия. Применение приёмов устных вычислений, основанных на знании свойств арифметических действий и состава числа. Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата). Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих ход выполнения арифметических действий, свойства действий.</p>
--	-----------------------	--

		<p>Практические работы: выполнение сложения и вычитания по алгоритму; выполнение умножения и деления. Умножение и деление круглых чисел (в том числе на 10, 100, 1000). Поиск значения числового выражения, содержащего 3—4 действия (со скобками, без скобок).</p> <p>Наблюдение: примеры рациональных вычислений. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.</p> <p>Работа в парах/группах. Применение разных способов проверки правильности вычислений. Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результатов вычисления (реальность ответа, прикидка, обратное действие, использование калькулятора)</p>
<p>Величины и действия над ними (9 ч)</p>	<p>Единицы массы — центнер, тонна; соотношения между килограммом и центнером, тонной.</p> <p>Единицы времени — сутки, неделя, месяц, год, век. Доли часа.</p> <p>Единицы длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр; соотношения между ними.</p> <p>Единицы площади — квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр; соотношения между «соседними» единицами.</p>	<p>Обсуждение практических ситуаций. Распознавание величин, характеризующих процесс движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время работы, объём работ). Установление зависимостей между величинами. Упорядочение по скорости, времени, массе.</p> <p>Моделирование: составление схемы движения, работы.</p> <p>Комментирование. Представление значения величины в разных единицах.</p> <p>Практические работы: сравнение величин и выполнение действий (увеличение/уменьше-</p>

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p>Единица вместимости — литр. Сравнение объектов по вместимости.</p> <p>Единицы скорости — километры в час, метры в секунду</p>	<p>ние на (в) с величинами. Выбор и использование соответствующей ситуации единицы измерения. Нахождение доли величины.</p> <p>Дифференцированное задание: оформление математической записи: запись в виде равенства (неравенства) результата разностного, кратного сравнения величин, увеличения/уменьшения значения величины в несколько раз</p>
Текстовые задачи (21 ч)	<p>Решение разными способами текстовых задач в два-три действия.</p> <p>Решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость).</p> <p>Решение задач на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения.</p> <p>Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле</p>	<p>Моделирование текста задачи. Использование графических образов в ходе решения задачи. Обсуждение способа решения задачи, формы записи решения, реальности и логичности ответа на вопрос. Выбор основания и сравнение задач.</p> <p>Работа в парах/группах. Решение арифметическим способом задач в 2—3 действия. Комментирование этапов решения задачи.</p> <p>Практическая работа: нахождение доли величины, величины по её доле. Оформление тематической записи: полная запись решения текстовой задачи (модель; решение по действиям, по вопросам или с помощью числового выражения; формулировка ответа). Разные записи решения одной и той же задачи.</p>

<p>Пространственные представления и геометрические фигуры (20 ч)</p>	<p>Распознавание геометрических фигур: окружности, круга.</p> <p>Построение окружности заданного радиуса. Использование линейки, угольника, циркуля для выполнения построений.</p> <p>Распознавание пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; их простейшие проекции на плоскость (пол, стену).</p> <p>Разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), конструирование фигур из прямоугольников/квадратов.</p> <p>Нахождение периметра и площади фигур, составленных из двух-трёх прямоугольников (квадратов)</p>	<p>Исследование объектов окружающего мира: сопоставление их с изученными геометрическими формами. Комментирование хода и результата поиска информации о площади и способах её нахождения. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениих геометрических величин.</p> <p>Упражнения: графические и измерительные действия при выполнении измерений и вычислений периметра многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, фигуры, составленной из прямоугольников.</p> <p>Практические работы: нахождение площади фигуры, составленной из прямоугольников (квадратов), сравнению однородных величин, использованию свойств прямоугольника и квадрата для решения задач.</p> <p>Конструирование, изображение фигур, имеющих ось симметрии; построение окружности заданного радиуса, диаметра с помощью циркуля. Изображение геометрических фигур с заданными свойствами.</p> <p>Учебный диалог: различение, называние фигур (прямой угол); геометрических величин (периметр, площадь).</p> <p>Комментирование хода и результата поиска информации о геометрических фигурах и их моделях в окружающем пространстве.</p> <p>Упражнения на классификацию геометрических фигур по одному-двум основаниям.</p>
---	--	---

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		Упражнения на контроль и самоконтроль деятельности. Определение размеров в окружающем пространстве и на чертеже на глаз и с помощью измерительных приборов
Работа с информацией (15 ч)	Распознавание и конструирование верных (истинных) и неверных (ложных) высказываний. Использование для выполнения заданий и решения задач данных о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленных в столбчатых диаграммах, таблицах, реальных объектах. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Представление информации в предложенной таблице	Дифференцированное задание: комментирование с использованием математической терминологии. Математическая характеристика предлагаемой житейской ситуации. Формулирование вопросов для поиска числовых характеристик, математических отношений и зависимостей (последовательность и продолжительность событий, положение в пространстве, формы и размеры). Работа в группах: обсуждение ситуаций использования примеров и контрпримеров. Планирование сбора данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Дифференцированное задание: оформление математической записи. Представление информации в предложенной или самостоятельно выбранной форме. Установление истинности заданных и самостоятельно составленных утверждений.

		<p>Практические работы: учебные задачи с точными и приближёнными данными, доступными информационными ресурсами. Использование простейших измерительных приборов.</p> <p>Учебный диалог: «Применение алгоритмов в учебных и практических ситуациях».</p> <p>Работа с информацией: чтение, представление, формулирование вывода относительно данных, представленных в табличной форме (на диаграмме, схеме, другой модели).</p> <p>Работа в парах/группах. Решение расчётных, простых комбинаторных и логических задач с оформлением хода и результата решения. Проведение математических исследований (таблица сложения и умножения, ряды чисел, закономерности). Применение правил безопасной работы в Интернете</p>
		Резерв (20 ч)