

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18» ГОРОДА ОБНИНСКА**

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО

Ивантарева И.К.

Протокол заседания
методического объединения

от «01» сентября 2021 г.

№ 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Гареева Д.В.

«01» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 18»

И.Н. Марутина
/И.Н. Марутина/

Приказ от «01» сентября 2021 г.
№ 55-р

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ № 18»

Протокол № 9 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ «СОШ № 18»

И.Н. Марутина
И.Н. Марутина

Приказ № 160-р от 30.08.2022 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Математика»
для 1-4 классов**

г. Обнинск
2022

Математика

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса математика для 1 - 4 классов разработана на основе примерной программы по математике Федерального государственного образовательного стандарта общего начального образования (приказ Минобрнауки РФ № 373 от 6 октября 2009 г.) и материалам авторских программ «Начальная школа XXI век» для 1 - 4 классов: «Математика» (автор Минаева С. С. и др.) под ред. В.А. Булычева

Программа разработана с учетом следующих *дидактических принципов*:

- организации развивающего обучения, ориентированного как на математическое, так и на общее интеллектуальное развитие учащихся с учетом психических новообразований, потребностей и способностей младших школьников;
- реализации культурологического подхода, обеспечивающего развитие математической эрудиции, интереса к математике; преемственности знаний (взаимосвязь с дошкольной подготовкой и с основной школой).

1.2 Вклад предмета «Математика» в достижение целей начального общего образования

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретенные им знания, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также необходимыми для применения в жизни.

Особенность обучения в начальной школе состоит в том, что именно на данном уровне образования у учащихся начинается формирование элементов учебной деятельности. На основе этой деятельности у ребенка возникают теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование); происходит становление потребности и мотивов учения. С учетом сказанного в данном курсе в основу отбора содержания обучения положены следующие наиболее важные *методические принципы*:

- анализ конкретного учебного материала с точки зрения его общеобразовательной ценности и необходимости изучения в начальной школе;
- возможность широкого применения изучаемого материала на практике; взаимосвязь вводимого материала с ранее изученным;
- обеспечение преемственности с дошкольной математической подготовкой и содержанием следующей ступени обучения в средней школе;
- обогащение математического опыта младших школьников за счёт включения в курс дополнительных вопросов, традиционно не изучавшихся в начальной школе.

Математика как учебный предмет вносит заметный вклад в реализацию важнейших целей и задач начального общего образования младших школьников. Овладение учащимися начальных классов основами математического языка для описания разнообразных предметов и явлений окружающего мира, усвоение общего приема решения задач как универсального действия, умения выстраивать логические цепочки рассуждений, алгоритмы выполняемых действий, использование измерительных и вычислительных умений и навыков создают необходимую базу для успешной организации процесса обучения учащихся в начальной школе.

1.3 Изучение «Математики» в начальной школе направлено на достижение следующих целей:

- математическое развитие младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.);

- 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; воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;

- подведение учащихся к осознанию взаимосвязи математики с окружающим миром, роли математических знаний и умений в его познании;

- формирование компонентов учебной деятельности (принятие учебной задачи, построение алгоритма действий, осуществление контроля и самоконтроля);

- формирование (начальный этап) центральных математических понятий (число, геометрическая фигура, величина), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования учащихся; выработка вычислительных умений и обучение решению задач, приобретение опыта геометрической деятельности, связанной с распознаванием и изображением геометрических фигур, с нахождением геометрических величин;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, интереса к изучению математики.

Важнейшими **задачами** обучения являются создание благоприятных условий для полноценного математического развития каждого ученика на уровне, соответствующем его

возрастными особенностями и возможностями, и обеспечение необходимой и достаточной математической подготовки для дальнейшего успешного обучения в основной школе.

2. Общая характеристика учебного предмета

С помощью математики ребёнок познаёт специфические характеристики и отношения объектов окружающей действительности, знакомится со способами моделирования чисел и числовых отношений, описания пространственного положения и свойств плоских и пространственных объектов.

Школьник учится понимать, что математические характеристики объективны. Содержание учебного курса создаёт основу для интеграции математических, естественнонаучных знаний, освоения математической информатики.

3. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Особенностью структурирования программы является раннее ознакомление учащихся с общими способами выполнения арифметических действий. При этом приоритет отдается письменным вычислениям. Устные вычисления ограничены лишь простыми случаями сложения, вычитания, умножения и деления, которые без затруднений выполняются учащимися в уме. Устные приемы вычислений часто выступают как частные случаи общих правил.

Изучение величин распределено по темам программы таким образом, что формирование соответствующих умений производится в течение продолжительных интервалов времени. Рассматриваются важнейшие соотношения между изученными единицами длины.

Логика изложения и содержание авторской программы полностью соответствует требованиям федерального государственного стандарта начального общего образования, поэтому в программу не внесено никаких изменений.

Основными принципами отбора материала являются:

- учет возрастных психологических особенностей детей младшего школьного возраста;
- интеграция - установление устойчивых связей между разными учебными предметами;
- дифференциация обучения: разноуровневость предлагаемых заданий; педагогическая поддержка как «сильным», так и неуспевающим учащимся;
- учет психологических особенностей и возможностей младшего школьника, его индивидуальности и способностей.

В результате изучения математики учащиеся:

- придут к осознанию того, что между объектами окружающего мира существуют математические отношения и зависимости (положение на плоскости и в пространстве, числовые зависимости и отношения и пр.), которые можно обнаружить, сконструировать, интерпретировать, объяснять с помощью специальных методов (наблюдение, сравнение, измерение, классификация);

- научатся применять полученные математические знания для решения учебных, практических и житейских задач и проблем;

- придут к осознанию того, что математика — это не только учебный предмет, но и область научного знания; поймут объективность математических отношений, их независимость от других характеристик объектов действительности и условий существования (часть — целое, больше — меньше, равно — неравно и др.);

- научатся решать учебные и практические задачи, характеризующие интеграцию математики и информатики (работа с конкретными инструкциями, алгоритмами, таблицами, цепочками и совокупностями объектов).

4. Место курса «Математика» в базисном учебном плане

Изучение математики на уровне начального общего образования составляет 540 ч. Программа рассчитана на 132 часа (33 учебные недели по 4 часа) – в 1 классе и на 136 часов (34 учебные недели по 4 часа) – во 2-4 классах, в соответствии с учебным планом ОУ.

5. Результаты изучения предмета «Математика»

В соответствии с Федеральным государственным стандартом начального общего образования содержание курса математики способствует достижению личностных, метапредметных и предметных результатов освоения образовательной программы.

Личностными результатами учащихся являются:

- признание учеником взаимосвязи математики с окружающей действительностью, необходимости использовать средства математики для объективной характеристики предметов, явлений и событий (выбор величины для измерения предметов, пространственные и количественные отношения и т. п.);

- использование языковых средств и математической терминологии для описания и характеристики математической сущности рассматриваемого объекта окружающего мира;

- готовность рассматривать разные подходы и способы разрешения одной и той же математической задачи и сотрудничать в поиске и выборе рационального решения (работая в паре, группе), уважительное отношение к иному мнению;

- наличие познавательного интереса к математике как науке и практическая заинтересованность в использовании математических знаний в повседневной жизни (прикидка, оценивание, подсчёт, поиск разных решений и выбор оптимального);

- адаптация к изменяющемуся информационному пространству, стремление к поиску новой информации и нового решения учебной проблемы с использованием изученных математических знаний и приёмов поиска.

Метапредметные результаты:

- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;
- планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;
- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);
- создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;
- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;
- адекватное оценивание результатов своей деятельности;
- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;
- готовность слушать собеседника, вести диалог;
- умение работать в информационной среде.

Метапредметные результаты представлены в разделе «Содержание курса и планируемые результаты обучения» в рубрике «Универсальные учебные действия» и конкретизированы в разделе «Тематическое планирование курса» в графе таблицы «Характеристика деятельности обучающихся (универсальные учебные действия)».

Способность участвовать в учебной деятельности – наиболее значимый результат начального обучения. Вклад математики в достижение этого результата может рассматриваться как основа для отбора содержания обучения, структурирования средств и характеристики особенностей методики обучения. Специфика предмета «Математика» предоставляет широкие возможности для создания условий, развивающих такие принципиальные характеристики деятельности ученика, как принятие учебной задачи (условие, вопрос), планирование учебных действий (при помощи учителя, по инструкции, по алгоритму), поиск доказательств правильности решения и действий, контроль и самоконтроль. Формирование основ умения учиться на уроках математики гарантирует успешный переход выпускника начальной школы на следующую ступень обучения.

В связи с этим авторы включили в текст программы по математике, помимо базового содержания, отражающего традиционный и авторский подход к математическому образованию школьников, перечень универсальных учебных действий. Они представлены в каждой содержательной линии курса и меняются и дополняются от класса к классу. Среди универсальных учебных действий особо выделяются и представлены в той или иной степени следующие умения: планирование хода решения математической задачи (от пошагового и инструктивного выполнения к самостоятельному выполнению учебной задачи), контроль и самоконтроль хода работы, проверка и самопроверка результатов учебной деятельности.

Предметные результаты

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;
- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности);
- представлять, анализировать и интерпретировать данные.

6. Планируемые результаты изучения учебного предмета

К концу обучения в первом классе ученик научится:

называть:

- предмет, расположенный левее (правее), выше (ниже) данного предмета, над (под, за) данным предметом, между двумя предметами;
- натуральные числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;
- число, большее (меньшее) данного числа (на несколько единиц);
- геометрическую фигуру (точку, отрезок, треугольник, квадрат, пятиугольник, куб, шар);

различать:

- число и цифру;

- знаки арифметических действий;
- круг и шар, квадрат и куб;
- многоугольники по числу сторон (углов);
- направления движения (слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх);

читать:

- числа в пределах 20, записанные цифрами;
- записи вида $3 + 2 = 5$, $6 - 4 = 2$, $5 \cdot 2 = 10$, $9 : 3 = 3$;

сравнивать:

- предметы с целью выявления в них сходства и различий;
- предметы по размерам (больше, меньше);
- два числа (больше, меньше, больше на, меньше на);
- данные значения длины;
- отрезки по длине;

воспроизводить:

- результаты табличного сложения любых однозначных чисел;
- результаты табличного вычитания однозначных чисел;
- способ решения задачи в вопросно-ответной форме;

распознавать:

- геометрические фигуры;

моделировать:

- отношения «больше», «меньше», «больше на», «меньше на» с использованием фишек, геометрических схем (графов) с цветными стрелками;
- ситуации, иллюстрирующие арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление);
- ситуацию, описанную текстом арифметической задачи, с помощью фишек или схематического рисунка;

характеризовать:

- расположение предметов на плоскости и в пространстве;
- расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между);
- результаты сравнения чисел словами «больше» или «меньше»;
- предъявленную геометрическую фигуру (форма, размеры);
- расположение предметов или числовых данных в таблице (верхняя, средняя, нижняя) строка, левый (правый, средний) столбец;

анализировать:

- текст арифметической задачи: выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);

- предложенные варианты решения задачи с целью выбора верного или оптимального решения;

классифицировать:

- распределять элементы множеств на группы по заданному признаку;

упорядочивать:

- предметы (по высоте, длине, ширине);
- отрезки в соответствии с их длинами;
- числа (в порядке увеличения или уменьшения);

конструировать:

- алгоритм решения задачи;
- несложные задачи с заданной сюжетной ситуацией (по рисунку, схеме);

контролировать:

- свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущенные ошибки);

оценивать:

- расстояние между точками, длину предмета или отрезка (на глаз);
- предъявленное готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

решать учебные и практические задачи:

- *пересчитывать* предметы, выражать числами получаемые результаты;
- *записывать* цифрами числа от 1 до 20, число ноль;
- *решать* простые текстовые арифметические задачи (в одно действие);
- *измерять* длину отрезка с помощью линейки;
- *изображать* отрезок заданной длины;
- *отмечать* на бумаге точку, проводить линию по линейке;
- *выполнять* вычисления (в том числе вычислять значения выражений, содержащих

скобки);

ориентироваться в таблице:

- **выбирать** необходимую для решения задачи информацию.

К концу обучения в первом классе ученик может научиться:

сравнивать:

- разные приемы вычислений с целью выявления наиболее удобного приема;

воспроизводить:

- способ решения арифметической задачи или любой другой учебной задачи в виде связного устного рассказа;

классифицировать:

- определять основание классификации;

обосновывать:

- приемы вычислений на основе использования свойств арифметических действий;

контролировать деятельность:

- осуществлять взаимопроверку выполненного задания при работе в парах;

решать учебные и практические задачи:

- преобразовывать текст задачи в соответствии с предложенными условиями;
- использовать изученные свойства арифметических действий при вычислениях;
- выделять на сложном рисунке фигуру указанной формы (отрезок, треугольник и др.), пересчитывать число таких фигур;
- составлять фигуры из частей;
- разбивать данную фигуру на части в соответствии с заданными требованиями;
- изображать на бумаге треугольник с помощью линейки;
- находить и показывать на рисунках пары симметричных относительно осей симметрии точек и других фигур (их частей);
- определять, имеет ли данная фигура ось симметрии и число осей, представлять заданную информацию в виде таблицы;
- выбирать из математического текста необходимую информацию для ответа на поставленный вопрос.

К концу обучения во втором классе ученик научится:

называть:

- натуральные числа от 20 до 100 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;
- число, большее или меньшее данного числа в несколько раз;
- единицы длины, площади;
- одну или несколько долей данного числа и числа по его доле;
- компоненты арифметических действий (слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность, множитель, произведение, делимое, делитель, частное);
- геометрическую фигуру (многоугольник, угол, прямоугольник, квадрат, окружность);

сравнивать:

- числа в пределах 100;
- числа в кратном отношении (во сколько раз одно число больше или меньше другого);

- длины отрезков;

различать:

- отношения «больше в» и «больше на», «меньше в» и «меньше на»;
- компоненты арифметических действий;
- числовое выражение и его значение;
- российские монеты, купюры разных достоинств;
- прямые и непрямые углы;
- периметр и площадь прямоугольника;
- окружность и круг;

читать:

- числа в пределах 100, записанные цифрами;
- записи вида $5 \cdot 2 = 10$, $12 : 4 = 3$;

воспроизводить:

- результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;

- соотношения между единицами длины: $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$, $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$;

приводить примеры:

- однозначных и двузначных чисел;
- числовых выражений;

моделировать:

- десятичный состав двузначного числа;
- алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел;
- ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы,

рисунка;

распознавать:

- геометрические фигуры (многоугольники, окружность, прямоугольник, угол);

упорядочивать:

- числа в пределах 100 в порядке увеличения или уменьшения;

характеризовать:

- числовое выражение (название, как составлено);
- многоугольник (название, число углов, сторон, вершин);

анализировать:

- текст учебной задачи с целью поиска алгоритма ее решения;
- готовые решения задач с целью выбора верного решения, рационального способа решения;

классифицировать:

- углы (прямые, непрямые);
- числа в пределах 100 (однозначные, двузначные);

конструировать:

- тексты несложных арифметических задач;
- алгоритм решения составной арифметической задачи;

контролировать:

- свою деятельность (находить и исправлять ошибки);

оценивать:

- готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

решать учебные и практические задачи:

- *записывать* цифрами двузначные числа;
- *решать* составные арифметические задачи в два действия в различных комбинациях;
 - *вычислять* сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устные и письменные приемы вычислений;
 - *вычислять* значения простых и составных числовых выражений;
 - *вычислять* периметр и площадь прямоугольника (квадрата);
 - *строить* окружность с помощью циркуля;
 - *выбирать* из таблицы необходимую информацию для решения учебной задачи;
 - *заполнять* таблицы, имея некоторый банк данных.

К концу обучения во втором классе ученик может научиться:

формулировать:

- свойства умножения и деления;
- определения прямоугольника и квадрата;
- свойства прямоугольника (квадрата);

называть:

- вершины и стороны угла, обозначенные латинскими буквами;
- элементы многоугольника (вершины, стороны, углы);
- центр и радиус окружности;
- координаты точек, отмеченных на числовом луче;

читать:

- обозначения луча, угла, многоугольника;

различать:

- луч и отрезок;

характеризовать:

- расположение чисел на числовом луче;
- взаимное расположение фигур на плоскости (пересекаются, не пересекаются,

имеют общую точку (общие точки);

решать учебные и практические задачи:

- *выбирать* единицу длины при выполнении измерений;
- *обосновывать* выбор арифметических действий для решения задач;
- *указывать* на рисунке все оси симметрии прямоугольника (квадрата);
- *изображать* на бумаге многоугольник с помощью линейки или от руки;
- *составлять* несложные числовые выражения;
- *выполнять* несложные устные вычисления в пределах 100.

К концу обучения в третьем классе ученик научится:

называть:

любое следующее (предыдущее) при счете число в пределах 1000, любой отрезок натурального ряда от 100 до 1000 в прямом и в обратном порядке;

- компоненты действия деления с остатком;
- единицы массы, времени, длины;
- геометрическую фигуру (ломаная);

сравнивать:

- числа в пределах 1000;
- значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

различать:

- знаки $>$ и $<$;
- числовые равенства и неравенства;

читать:

- записи вида $120 < 365$, $900 > 850$;

воспроизводить:

- соотношения между единицами массы, длины, времени;
- устные и письменные алгоритмы арифметических действий в пределах 1000;

приводить примеры:

- числовых равенств и неравенств;

моделировать:

ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы (графа), таблицы, рисунка;

- способ деления с остатком с помощью фишек;

упорядочивать:

- натуральные числа в пределах 1000;
- значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

анализировать:

- структуру числового выражения;
- текст арифметической (в том числе логической) задачи;

классифицировать:

- числа в пределах 1000 (однозначные, двузначные, трехзначные);

конструировать:

- план решения составной арифметической (в том числе логической) задачи;

контролировать:

• свою деятельность (проверять правильность письменных вычислений с натуральными числами в пределах 1000), находить и исправлять ошибки;

решать учебные и практические задачи:

- *читать и записывать* цифрами любое трехзначное число;
- *читать и составлять* несложные числовые выражения;
- *выполнять* несложные устные вычисления в пределах 1000;
- *вычислять* сумму и разность чисел в пределах 1000, выполнять умножение и деление на однозначное и на двузначное число, используя письменные алгоритмы вычислений;
- *выполнять* деление с остатком;
- *определять* время по часам;
- *изображать* ломаные линии разных видов;
- *вычислять* значения числовых выражений, содержащих 2–3 действия (со скобками и без скобок);
- *решать* текстовые арифметические задачи в три действия.

К концу обучения в третьем классе ученик может научиться:

формулировать:

- сочетательное свойство умножения;
- распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания);

читать:

- обозначения прямой, ломаной;

приводить примеры:

- высказываний и предложений, не являющихся высказываниями;
- верных и неверных высказываний;

различать:

- числовое и буквенное выражение;
- прямую и луч, прямую и отрезок;
- замкнутую и незамкнутую ломаную линии;

характеризовать:

- ломаную линию (вид, число вершин, звеньев);
- взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости;

конструировать:

- буквенное выражение, в том числе для решения задач с буквенными данными;

воспроизводить:

- способы деления окружности на 2, 4, 6 и 8 равных частей;

решать учебные и практические задачи:

- *вычислять* значения буквенных выражений при заданных числовых значениях

входящих в них букв;

- *изобразить* прямую и ломаную линии с помощью линейки;
- *проводить* прямую через одну и через две точки;
- *строить* на клетчатой бумаге точку, отрезок, луч, прямую, ломаную,

симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лучу, прямой, ломаной).

К концу обучения в четвертом классе ученик научится:

называть:

- любое следующее (предыдущее) при счете многозначное число, любой отрезок

натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке;

- классы и разряды многозначного числа;
- единицы величин: длины, массы, скорости, времени;
- пространственную фигуру, изображенную на чертеже или представленную в виде

модели (многогранник, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, конус, цилиндр);

сравнивать:

- многозначные числа;
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

различать:

- цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду;

читать:

- любое многозначное число;
- значения величин;
- информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

воспроизводить:

- устные приемы сложения, вычитания, умножения, деления в случаях, сводимых к действиям в пределах сотни;
- письменные алгоритмы выполнения арифметических действий с многозначными числами;
- способы вычисления неизвестных компонентов арифметических действий (слагаемого, множителя, уменьшаемого, вычитаемого, делимого, делителя);
- способы построения отрезка, прямоугольника, равных данным, с помощью циркуля и линейки;

моделировать:

- разные виды совместного движения двух тел при решении задач на движение в одном направлении, в противоположных направлениях;

упорядочивать:

- многозначные числа, располагая их в порядке увеличения (уменьшения);
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

анализировать:

- структуру составного числового выражения;
- характер движения, представленного в тексте арифметической задачи;

конструировать:

- алгоритм решения составной арифметической задачи;
- составные высказывания с помощью логических слов-связок «и», «или», «если, то», «неверно, что»;

контролировать:

- свою деятельность: проверять правильность вычислений с многозначными числами, используя изученные приемы;

решать учебные и практические задачи:

- *записывать* цифрами любое многозначное число в пределах класса миллионов;
- *вычислять* значения числовых выражений, содержащих не более шести арифметических действий;
- *решать* арифметические задачи, связанные с движением (в том числе задачи на совместное движение двух тел);
- *формулировать* свойства арифметических действий и применять их при вычислениях;
- *вычислять* неизвестные компоненты арифметических действий.

К концу обучения в четвертом классе ученик может научиться:

называть:

- координаты точек, отмеченных в координатном углу;

сравнивать:

- величины, выраженные в разных единицах;

различать:

- числовое и буквенное равенства;
- виды углов и виды треугольников;
- понятия «несколько решений» и «несколько способов решения» (задачи);

воспроизводить:

- способы деления отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки;

приводить примеры:

- истинных и ложных высказываний;

оценивать:

- точность измерений;

исследовать:

- задачу (наличие или отсутствие решения, наличие нескольких решений);

читать:

- информацию, представленную на графике;

решать учебные и практические задачи:

- *вычислять* периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;
- *исследовать* предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями

пространственных геометрических фигур;

- *прогнозировать* результаты вычислений;
- *читать и записывать* любое многозначное число в пределах класса миллиардов;
- *измерять* длину, массу, площадь с указанной точностью, сравнивать углы

способом наложения, используя модели.

7. Характеристика основных содержательных линий курса

Основу данного курса составляют пять взаимосвязанных *содержательных линий*: элементы арифметики; величины и их измерение; логико-математические понятия; алгебраическая пропедевтика; элементы геометрии.

Для каждой из этих линий отобраны основные понятия, вокруг которых разворачивается все содержание обучения. Понятийный аппарат включает следующие четыре понятия, вводимые без определений: число, отношение, величина, геометрическая фигура.

В соответствии с требованиями стандарта начального общего образования в современном учебном процессе предусмотрена работа с информацией (представление, анализ и интерпретация данных, чтение диаграмм и пр.).

В данном курсе математики этот материал не выделяется в отдельную содержательную линию, а регулярно присутствует при изучении программных вопросов, образующих каждую из вышеназванных линий содержания обучения.

Материал каждого урока распределяется на основной и дополнительный.

К основному отнесено введение нового материала через создание некоторой, новой для учащихся, проблемной ситуации, которую ему предлагают проанализировать, осознать, используя имеющиеся знания и жизненный опыт, в некоторых случаях предлагается выполнить практическую работу, после чего сделать вывод.

К дополнительному отнесен материал для повторения - тренировочные упражнения для поддержания прочных знаний и навыков. В связи с дифференциацией обучения большое внимание уделяется заданиям, целью которых является активизация учащихся, развитие их самостоятельности, формирование умения искать разные решения, внимательнее анализировать условие и т.п. Сюда же отнесен и нестандартный материал, содержащий задания занимательного характера, направленные на развитие интереса к предмету, к интеллектуальной деятельности, связанной с решением математических задач, на развитие смекалки и нестандартного мышления.

В учебнике предусмотрен ряд организующих моментов, которые помогут учителю в формировании учебной деятельности учащихся.

Содержательная линия «Числа» - центральный шаг в ознакомлении учащихся с идеей математической абстракции. На уроках в 1 классе актуализируются сведения о числе, которые были получены детьми в дошкольный период, с опорой на их умение выполнить отвлеченный счет или счет конкретных предметов. В фокусе внимания оказываются такие функции числа, как характеристика количества предметов (при ответе на вопрос «Который по счету?»). Материал, связанный с нумерацией, пополняется по мере расширения знаний учащихся о числе. Сначала внимание акцентируется на чтении и записи чисел первого десятка, их сравнении и упорядочивании, на понимании состава чисел от 2 до 10 (без обращения к арифметическим операциям). К концу первого полугодия обучающиеся овладевают нумерацией в пределах второго десятка, понимают, что двузначное число записывается с помощью цифр. Завершается курс составлением таблицы чисел от 1 до 100.

Особое внимание уделяется моделированию ситуаций, требующих пересчета, счета, упорядочивания по количеству, что принципиально важно для формирования осознанной, целенаправленной, самостоятельной и произвольной учебной деятельности школьников.

Во 2 классе расширяются и углубляются представления учащихся о числе: чтение и запись трёхзначного числа, его представление в виде суммы разрядных слагаемых, сравнение трёхзначных чисел. Реализуется двойственный подход к формированию понятия числа. С одной стороны, число наглядно иллюстрирует результат выполнения конкретного предметного действия (измерение, счёт, изменение количества), а с другой стороны – позволяет отвлечься от бытового содержания математического задания и получить число как итог абстрактного действия (запись числа по разрядам, сложение, вычитание, умножение и деление чисел). Промежуточным звеном между конкретным и абстрактным в изучении числового материала является модель. Школьники учатся моделировать двузначные и трёхзначные числа, зависимости (больше - меньше), сюжетные ситуации с числовыми данными. В процессе прохождения числового материала периодически предлагаются задания на группировку, классификацию, выполнение задания разными способами (в том числе в процессе парной работы).

Работа с числом в 3 классе ограничивается трёхзначными числами, однако её содержание качественно отличается от рассмотренного в 1 и 2 классах. Здесь поддерживаются и развиваются умения представить число в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, использовать отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Становятся более разнообразными закономерности в заданном ряду чисел, которые учащимся предлагается установить. Создаются условия для работы с числовой информацией в связи с привлечением таблиц и диаграмм. Рассматриваются ситуации, когда числовой ответ подбирается по смыслу сюжетной или арифметической ситуации, исходя из условия задачи. Учащиеся знакомятся с римскими цифрами и записью чисел римскими цифрами.

В 4 классе формируются представления о многозначных числах, умения читать, записывать, сравнивать и упорядочивать такие числа, представлять их в виде суммы разрядных слагаемых. Предусмотрено знакомство учащихся с записью больших чисел и использование сокращённых наименований «тыс.», «млн».

Содержательная линия «Арифметические действия» начинается со второй четверти 1 класса, т.е. после того, как сформировано представление о составе числа. Основная цель обучения на этом этапе – развитие понимания смысла действия сложения как соединения, слияния и т.п., а вычитания – как действия, обратного сложению. Сначала сложение и вычитание выполняется в пределах 10, используется переместительное свойство сложения, понятное учащимся на интуитивном уровне. Во втором полугодии формируются умения складывать и вычитать числа в пределах 20 (таблица сложения однозначных чисел); делать оценку; больше 10 (20), меньше 10 (20); понимать и использовать взаимосвязь компонентов

действия сложения; проверять вычитание сложением. В ознакомительном (пропедевтическом) плане первоклассники знакомятся со смыслом действий умножения и деления. Рассматриваются действия умножения деления на 2 и на 3 (в пределах 20), умножение на 10.

В пропедевтическом плане учащиеся уже знакомы (с 1 класса) с содержательным смыслом действий умножения и деления на 2 и на 3 (в пределах 20), умножения на 10.

Во 2 классе расширяются представления о четырёх арифметических действиях.

Развиваются умения складывать и вычитать двузначные числа с переходом через десяток и трёхзначные числа без перехода через разряд. Уделяется внимание разным приёмам действий с однозначными и двузначными числами, которые в будущем станут основой для овладения приёмами устных вычислений.

Работа над различными приёмами сложения и вычитания не только формирует умение следовать заданному или самостоятельно выбранному алгоритму, но и развивает умение самооценки («Выбери удобный для тебя приём сложения/вычитания и найди сумму/разность чисел») и самоконтроля («Проверь, верно ли выполнено...», «Проверь себя»). Для развития этих умений используется также методический приём «Облако»: каждый ученик в процессе выполнения задания может сравнить идею (ход) своего решения с образцом (инструкцией-подсказкой) и убедиться в правильности или ошибочности своей работы ещё до того, как будет получен результат.

В пропедевтическом плане учащиеся уже знакомы (с 1 класса) с содержательным смыслом действий умножения и деления на 2 и 3 (в пределах 20), умножения на 10. Во 2 классе представления об этих арифметических действиях расширяются, рассматриваются случаи умножения и деления однозначного числа на 3, 4, 5, используется переместительное свойство умножения. При этом приоритетным в методике обучения является не направленность на автоматизацию умения, а работа над пониманием смысла действия и формирование способности объяснить ход получения результата в конкретных житейских и далее в формальных учебных ситуациях.

В 3 классе центральным содержанием данной линии является изучение алгоритмов сложения и вычитания трёхзначных чисел, умножения и деления трёхзначного числа на однозначное число, которое осуществляется на базе известных учащимся сведений о числах в пределах 1000. Продолжается работа, подводящая к запоминанию табличных случаев умножения и деления. Уделяется внимание таблице умножения, её структуре, выявлению некоторых связанных с ней закономерностей. Здесь же рассматриваются свойства нуля и единицы при умножении и делении. Развиваются умения находить неизвестный компонент

арифметического действия. На данном этапе обучения используются буквы для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий.

В 4 классе вычислительная культура учащихся получает дальнейшее развитие. Совершенствуются умения применять алгоритмы письменного выполнения арифметических действий в вычислениях с многозначными числами. Закрепляются умения использовать приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий.

Учащиеся знакомятся с калькулятором и его применением для практических расчётов.

В рамках содержательной линии «Величины» учащиеся узнают о единицах измерения встречающихся на практике величин (времени, массы, длины), о соотношениях между различными единицами измерения одной и той же величины. Уже в 1 классе они знакомятся со шкалой линейки, измерением и построением отрезков заданной длины (в сантиметрах).

Школьники учатся выполнять практические измерения и находить длину различных реальных предметов. Незнание единицы длины миллиметр вносит пока в эту деятельность определенные ограничения, однако может быть дан приближенный результат с использованием следующих слов и оборотов речи: «около...см», «более...см», «близко к...см», «больше...см, но меньше...см».

В курсе 2 класса продолжается изучение единиц измерения. Наибольшее внимание уделяется практическим измерениям длин, выполняемым с помощью линейки, на глаз, шагов. Такие задания соседствуют с заданиями, формирующими умение переходить от одних единиц измерения к другим, вычислять геометрические величины (длину, периметр) разными способами.

В 3-4 классах обобщаются представления учащихся о взаимосвязанных величинах (цене, количестве и стоимости; скорости, времени и расстоянии и пр.). Приобретённые знания закрепляются и расширяются при решении текстовых задач на зависимости между величинами, отраженные в сюжетах «купля-продажа», «движение» и др.

Здесь же решаются задачи на нахождение доли заданной величины (длины, площади, массы, времени).

Выделение содержательной линии «Текстовые задачи» связано с тем, что этому вопросу в любом курсе математики отводится особое место, поскольку именно решение текстовых задач арифметическими методами в значительной степени влияет на развитие у детей мышления, на умение делать правильные логические выводы на основе анализа данных, приведенных в условии задачи.

Задачные ситуации, предъявляемые в виде рисунка и поясняющего его текста, появляются уже в первом полугодии 1 класса в связи с раскрытием содержательного смысла действий сложения и вычитания. Соответствующие наглядно-предметные действия

помогают учащимся в осознанном выборе той или иной арифметической операции. Во втором полугодии предлагается новое математическое задание – решить текстовую задачу, что означает разобраться в её условиях, выделить, какие величины известны, какие необходимо найти, как они взаимосвязаны, и на основе этого анализа правильно выбрать арифметическое действие, записать соответствующее ему числовое выражение, найти его значение и записать ответ.

Во 2-4 классах делается акцент на понимание текста задачи, причём работа предполагает не только вербальный, но и практический и образный планы действий. Сюжеты текстовых задач доступны и интересны учащимся данного возраста. Это позволяет ребёнку представить ситуацию, опираясь на имеющиеся у него опыт и наглядные образы.

Содержание данной линии обогащается за счет расширяющегося спектра вычислительных умений, появления новых (встречающихся в жизненных ситуациях) величин и их взаимосвязи с уже изученными. В систему упражнений включены также текстовые задачи, решение которых предполагает не один, а два, три способа получения ответа. Одно из центральных мест в формировании у школьника умения решать текстовые задачи уделяется работе по составлению плана (хода) решения задач. При этом получение числового ответа не является самоцелью. Главное – чтобы ученик смог объяснить (проследить) ход её решения.

Более глубоко, по сравнению с традиционными подходами, представлена содержательная линия «Геометрические фигуры». Фактически содержание этой линии является первой частью курса наглядной геометрии – того этапа в формировании геометрических представлений учащихся, необходимость которого давно обоснована психологами. Формирующиеся геометрические представления становятся средством развития у детей пространственного мышления и воображения, геометрической интуиции, изобразительно-графических навыков, глазомера, изобретательности и др.

Важной особенностью данной методики в начальной школе является то, что процесс изучения геометрических фигур и их свойств строится на основе эмпирических методов (наблюдения, измерения, эксперимента). Значительное место отводится практическим действиям по созданию предметных и графических моделей изучаемых объектов, а использование различных моделей изучаемых объектов позволяет успешно формировать действия в практическом и мысленном планах. Так, учащимся предлагается разнообразная геометрическая деятельность, включающая в себя визуальное изучение фигур и их изображений, манипулирование с предметными моделями, конструирование фигур из бумаги и других материалов, построение графических изображений, измерение.

Большое место в 1 классе отводится изучению таких геометрических фигур, как отрезок (первоклассники строят отрезок с помощью линейки, измеряют длину отрезка в сантиметрах, сравнивают отрезки по длине) и ломаная (изображают ломаные с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге).

Во 2 классе учащиеся находят длину ломаной, длины сторон многоугольника, периметр прямоугольника, периметр треугольника.

В 3-4 классах содержание линии «Геометрические фигуры» обогащается введением понятия площади, составленной из прямоугольников, а также изучением свойств окружности, круга, цилиндра, конуса. Учатся работать с циркулем, получают первые представления о симметрии на плоскости и в пространстве, знакомятся с фигурами, имеющими ось симметрии, и с зеркальной симметрией.

В соответствии с авторской концепцией процесс развития учащихся должен быть непрерывным, равномерным и разнообразным. Поэтому в учебнике изучение геометрического материала чередуется с изучением других линий курса, а геометрические задачи для повторения представлены на каждом уроке. Более того, изучение геометрических объектов происходит в контексте развития вычислительных умений. Например, вычисляя периметр прямоугольника, учащиеся составляют различные числовые выражения.

Содержательная линия «Математика вокруг нас» отражает на доступном для школьников уровне взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов с окружающим миром. Цель введения этой линии многогранна: это и движение мысли от жизненных наблюдений к пониманию сущности математических понятий, и использование математических умений и навыков в повседневной жизни, и накопление конкретного материала как базы для активной мыслительной деятельности.

Особенностью этой содержательной линии является то, что учащимся предлагаются сюжеты из окружающей действительности, цель использования которых – формирование умения видеть в окружающем мире математические объекты, выявлять элементарные закономерности и ситуации, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами, применять полученные математические знания в других ситуациях (жизненных, учебных). Важным элементом обучения являются учебные задачи, побуждающие учащихся рассуждать и формулировать выводы. Уроки «Математика вокруг нас» включают систему вопросов и заданий для обучающихся, последовательно усложняющихся как по содержанию, так и по способу их решения.

В рамках этой линии в начале учебного года 1 класса восстанавливаются и систематизируются представления и умения, полученные учащимися в дошкольный период: соотносить количество предметов с числом, сравнивать группы предметов, отвечать на

вопросы по рисунку, выполнять заданные графические действия и др. Результатом работы является вычленение в качестве объектов изучения основных математических понятий (числа, геометрической фигуры, величины).

8. Содержание учебного предмета

1 класс

Числа. Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до десяти. Сравнение чисел, знаки сравнения. Счёт десятками. Чтение и запись двузначных чисел. Упорядочение чисел. Цепочка (конечная последовательность) чисел.

Универсальные учебные действия (начальный уровень). Характеризовать (описывать), сравнивать наборы, цепочки предметов, чисел; различать число и цифру. Считать: называть числа по порядку, определять количество. Представлять число разными способами. Читать и записывать наборы, цепочки чисел. Сравнить числа.

Арифметические действия

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания, названия компонентов рассматриваемого действия. Таблица сложения. Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения. Переместительное свойство сложения. Связь между сложением и вычитанием. Проверка результата вычитания сложением. Нахождение неизвестного слагаемого.

Сложение одинаковых слагаемых. Счёт по 2, по 3, по 5. Умножение и деление на 2, на 5. Знаки умножения и деления.

Универсальные учебные действия (начальный уровень). Составлять предметную модель арифметического действия; обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий, приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия. Записывать и читать числовое выражение. Различать и использовать математические знаки. Иллюстрировать с помощью предметной модели переместительное свойство сложения, способ нахождения неизвестного слагаемого. Проверять правильность вычисления.

Величины

Измерение величин. Единицы массы (килограмм), вместимости (литр), длины (сантиметр, дециметр, метр). Качественное сравнение величин (больше/меньше, около).

Универсальные учебные действия (начальный уровень). Понимать назначение и необходимость использования величин в жизни. Наблюдать действие измерительных приборов, использовать линейку для измерения.

Текстовые задачи

Текстовая задача как описание реальной ситуации. Моделирование ситуации с использованием счётного материала. Сюжетные задачи, решаемые с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»). Условие и вопрос задачи. Решение и ответ задачи. План решения задачи.

Универсальные учебные действия (начальный уровень). Различать текст и текстовую задачу. Описывать сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче. Моделировать решение задачи с помощью раздаточного материала и пр.

Геометрические фигуры

Пространственные отношения (слева — справа, между, за — перед и т. п.). Распознавание плоских и пространственных геометрических фигур: куб, шар, квадрат, круг, пирамида, треугольник. Куб, грани куба. Пирамида, вершина, грани пирамиды. Отрезок. Построение отрезка с помощью линейки, измерение длины отрезка (в сантиметрах). Сравнение отрезков по длине. Ломаная. Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге. Прямоугольник, квадрат. Измерение сторон прямоугольника, квадрата. Изображение прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге с помощью линейки и от руки.

Треугольник. Измерение сторон треугольника. Изображение треугольника с помощью линейки и от руки на клетчатой бумаге.

Универсальные учебные действия (начальный уровень). Понимать пространственные отношения, описывать положение предмета в пространстве. Различать плоские и пространственные геометрические фигуры. Распознавать изученные геометрические фигуры и обнаруживать их модели в окружающем мире. Анализировать свойства фигур. Копировать изученные фигуры, изображать по инструкции, рисовать от руки.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Простейшая таблица (строка, столбец); чтение и заполнение простейших таблиц.

Универсальные учебные действия (начальный уровень). Наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире. Моделировать математические отношения, свойства действий. Строить высказывания, используя математические понятия и терминологию. Извлекать информацию, представленную в табличной форме.

2 класс

Числа

Чтение и запись чисел от нуля до тысячи. Чётные и нечётные числа. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел.

Универсальные учебные действия. Устанавливать правило, по которому составлена цепочка чисел; устанавливать основание разбиения; составлять цепочки чисел; распределять числа на группы. Извлекать числовую информацию из математического текста. Называть числа, обладающие заданным свойством. Сравнить, упорядочивать числа.

Арифметические действия

Устные приёмы сложения и вычитания двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание трёхзначных чисел без перехода через разряд. Умножение и деление на 2, 3, 4, 5. Увеличение и уменьшение в несколько раз. Переместительное свойство умножения. Компоненты арифметических действий. Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого. Связь между сложением и умножением, умножением и делением. Проверка результата деления умножением. Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значений числовых выражений.

Универсальные учебные действия. Приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия. Различать и использовать разные приёмы и правила вычисления. Комментировать ход вычислений; проверять ход и результат выполнения действия. Проводить сравнение числовых выражений без вычислений. Прикидывать результат действия. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.

Величины

Измерение величин. Единицы массы (грамм, килограмм), вместимости (литр), времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год), стоимости (копейка, рубль), длины (метр, километр, сантиметр, миллиметр), температуры (градус Цельсия). Расстояние. Сравнение и упорядочение однородных величин.

Универсальные учебные действия. Различать единицы измерения величины. Выбирать соответствующую ситуации единицу измерения. Проводить сравнение и упорядочение величин. Использовать простейшие шкалы и измерительные приборы.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, отражающие смысл арифметических действий сложения, вычитания, умножения, деления. Задачи, содержащие отношения «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ... ». Задачи на время (начало, конец, продолжительность события). Предметное и графическое моделирование условия текстовой

задачи. Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Решение задач разными способами.

Универсальные учебные действия. Понимать значение числовых данных и математических отношений, описанных в задаче. Соотносить текст задачи с её иллюстрацией, схемой, моделью, моделировать решение задачи. Вести поиск разных решений одной задачи. Использовать алгоритм при решении текстовой задачи. Записывать решение задачи.

Геометрические фигуры

Периметр квадрата. Периметр прямоугольника. Точка. Расстояние между двумя точками.

Многоугольник. Измерение сторон многоугольника. Изображение многоугольника с помощью линейки и от руки на клетчатой бумаге. Разбиение многоугольника. Периметр многоугольника.

Параллелепипед. Вершина, ребро, грань параллелепипеда. Изображение параллелепипеда на клетчатой бумаге. Развёртка параллелепипеда, конструирование параллелепипеда.

Универсальные учебные действия. Распознавать изученные геометрические фигуры и обнаруживать их модели в окружающем мире. Соотносить изученные пространственные фигуры и развёртки. Проводить анализ и описывать взаимное расположение элементов фигуры. Анализировать свойства фигур. Определять размеры фигуры, её элементов. Копировать изученные фигуры, изображать по инструкции, рисовать от руки. Конструировать геометрическую фигуру. Вести поиск различных решений задачи с геометрическим содержанием.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.

Табличная форма представления информации. Шкалы. Календарь. Схемы маршрутов.

Примеры комбинаторных задач.

Универсальные учебные действия. Использовать математическую терминологию для описания сюжетной ситуации, математического отношения. Обнаруживать в окружающем мире предметы, имеющие известную учащимся геометрическую форму. Извлекать информацию, представленную в графической и табличной форме, заполнять таблицы. Составлять утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде. Устанавливать последовательность событий (действий) сюжета. Устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач.

3 класс

Числа

Числа в пределах 1000, сравнение и упорядочение чисел. Совокупность (набор) чисел, цепочка чисел, построение совокупности (цепочки) по заданному условию.

Доля величины (половина, треть, четверть, десятая часть). Сравнение долей.

Универсальные учебные действия. Представлять, сравнивать, упорядочивать числа. Объяснять отношения «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ... », «равно». Использовать математическую символику для составления числовых выражений. Анализировать наборы, цепочки чисел. Составлять цепочки чисел, распределять числа на группы. Представлять, сравнивать доли. Извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме; заполнять таблицы, строить столбчатые диаграммы.

Величины

Использование соотношений между единицами длины (массы, времени). Выполнение действий с величинами. Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние.

Универсальные учебные действия. Устанавливать отношения между величинами. Переходить от одних единиц измерения величины к другим. Выбирать единицу измерения, прикидывать значение величины, проверять измерением, вычислением. Моделировать ситуации, требующие использования различных единиц одной и той же величины. Различать и сравнивать доли величины.

Арифметические действия

Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Сочетательное свойство сложения. Таблица умножения. Умножение и деление круглого числа на однозначное число. Умножение суммы на число. Умножение трёхзначного числа на однозначное число в столбик. Сочетательное свойство умножения. Табличное деление. Деление суммы на число. Деление с остатком. Деление трёхзначного числа на однозначное уголком. Деление чисел подбором. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Установление порядка действий в вычислениях со скобками и без скобок. Вычисление значений числовых выражений в несколько действий.

Универсальные учебные действия. Различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления. Комментировать ход вычислений; проверять ход и результат выполнения действия. Проводить сравнение числовых выражений. Выбирать и использовать различные приемы прикидки и проверки правильности вычисления, нахождения значения

числового выражения; контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Использовать буквы для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, встречающиеся в жизненных ситуациях.

Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами.

Универсальные учебные действия. Понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче. Моделировать решение задачи, планировать ход решения. Анализировать решение и ответ задачи. Выбирать способ решения задачи. Устанавливать соответствие между различными записями решения задачи. Сравнить задачи.

Геометрические фигуры

Площадь прямоугольника, квадрата. Правило вычисления площади прямоугольника, квадрата. Единицы площади. Окружность. Радиус и диаметр окружности. Построение окружности с помощью циркуля. Цилиндр, развёртка цилиндра, конструирование цилиндра из бумаги и других материалов. Изображение цилиндра на клетчатой бумаге. Ось симметрии фигуры. Изображение фигур, имеющих ось симметрии.

Универсальные учебные действия. Распознавать изученные геометрические фигуры, обнаруживать их модели в окружающем мире. Проводить анализ и описывать взаимное расположение элементов фигуры. Формулировать и проверять свойства геометрических фигур, формулировать утверждения о геометрических фигурах. Определять размеры фигуры, её элементов. Использовать разные способы для нахождения геометрических величин. Копировать изученные фигуры и конфигурации, изображать по инструкции, рисовать от руки. Соотносить изученные пространственные фигуры и развёртки. Конструировать геометрические фигуры. Вести поиск различных решений задачи с геометрическим содержанием.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Интерпретация числовой информации, представленной в виде таблицы. Представление

числовой информации в виде столбчатой диаграммы. Символы, знаки, пиктограммы. Запись чисел в римской нумерации.

Примеры комбинаторных и логических задач.

Универсальные учебные действия. Моделировать предложенную ситуацию, устанавливать последовательность событий, действий сюжета. Выбирать способ действия в предложенной ситуации для ответа на вопрос. Использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей. Читать информацию, представленную в различных формах. Строить речевые высказывания для решения логических и комбинаторных задач, устанавливать логику перебора вариантов.

4 класс

Числа

Чтение и запись чисел от 0 до 1 000 000. Классы и разряды. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел.

Универсальные учебные действия. Классифицировать числа. Называть числа, обладающие двумя-тремя заданными свойствами. Сравнить и упорядочить числа. Представлять, сравнивать доли. Находить, представлять данные; использовать справочную литературу для поиска информации; понимать информацию, представленную разными способами; интерпретировать информацию.

Величины

Соотношения между изученными единицами длины, массы, времени. Качественное сравнение величин: «на сколько больше/меньше», «во сколько раз больше/меньше». Действия с величинами. Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние. Доля величины. Нахождение доли целого с опорой на содержательный смысл понятия доли.

Универсальные учебные действия. Различать, называть, устанавливать соответствие между единицами измерения величины. Переходить от одних единиц измерения величины к другим. Сравнить величины, выполнять с ними арифметические действия. Характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин. Выбирать единицу измерения, обосновывать выбор. Различать и сравнивать доли величины.

Арифметические действия

Алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел, умножения и деления на двузначные и трёхзначные числа. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

Установление порядка выполнения действий в вычислениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Способы проверки правильности вычислений. Приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий и состава числа. Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результатов вычисления.

Универсальные учебные действия. Использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления. Комментировать ход вычислений; проверять ход и результат выполнения действия. Выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, нахождения значения числового выражения; контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Находить и объяснять ошибки в выполнении арифметических действий. Использовать буквы для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, отраженные в сюжетах «движение», «купля-продажа», «работа». Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами. Задачи, содержащие долю. Нахождение доли целого и целого по его доле с опорой на содержательный смысл понятия доли.

Универсальные учебные действия. Понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче. Интерпретировать данные задачи и использовать их при построении хода решения; использовать геометрические образы. Выбирать способ решения. Делать разные записи решения задачи. Анализировать решение и ответ задачи.

Геометрические фигуры

Построение треугольника по трём сторонам. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямой угол. Построение прямоугольника, квадрата с помощью чертежного угольника. Призма. Конус. Развёртка призмы и конуса, конструирование призмы и конуса из бумаги и других материалов. Изображение пространственных фигур.

Универсальные учебные действия. Распознавать изученные геометрические фигуры, обнаруживать их модели в окружающем мире. Проводить анализ и описывать взаимное расположение элементов фигуры. Формулировать и проверять свойства геометрических фигур, формулировать утверждения о геометрических фигурах. Проводить классификацию геометрических фигур. Определять размеры фигуры, её элементов. Использовать разные способы для нахождения геометрических величин. Выполнять измерения по заданному чертежу; выполнять построение фигуры с заданным свойством. Копировать изученные

фигуры и конфигурации, изображать по инструкции, рисовать от руки. Соотносить изученные пространственные фигуры и развёртки. Конструировать геометрические фигуры заданными свойствами. Вести поиск различных решений задачи с геометрическим содержанием.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Представление, анализ и интерпретация информации, связанной со счётом предметов и измерением величин: чтение и заполнение таблиц, чтение столбчатых и круговых диаграмм. Примеры решения комбинаторных и логических задач.

Универсальные учебные действия. Моделировать предложенную ситуацию, устанавливать последовательность событий, действий сюжета. Использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей; формулировать математические утверждения. Устанавливать истинность и ложность утверждений. Читать информацию, представленную в различных формах. Получать точные и приближенные данные. Строить речевые высказывания для решения логических и комбинаторных задач, устанавливать логику перебора вариантов.

9. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

1 класс (4 часа в неделю, всего 132 ч.)			
№	СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ (УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ)
Числа (20 ч.)			
1.	Счёт предметов. Чтение и запись чисел от 0 до 10. Сравнение чисел, знаки сравнения. Счёт десятками. Чтение и запись двузначных чисел. Упорядочение чисел. Цепочка (конечная последовательность) чисел	Количественный и порядковый счёт. Порядок следования чисел при счёте. Называние, различение и запись чисел до 20, до 100. Предметное моделирование чисел. Счёт по одному, по два и т. д. Число и цифра: установление соответствия, написание цифр, запись чисел. Увеличение, уменьшение числа на 1, на 2. Чтение и	Различать количества предметов (зрительно, на слух, установлением соответствия), число и цифру. Представлять число словесно и письменно. Формулировать ответы на вопросы «Сколько ...?», «Который по счёту ...?», «На сколько больше...?», «На сколько меньше ...?» по образцу и самостоятельно. Сравнить числа. Читать и записывать наборы (цепочки, совокупности) чисел в заданном и самостоятельно установленном

		<p>запись равенства, неравенства. Ответы на вопросы «Сколько ...?», «Который по счёту ...?», «На сколько больше ...?», «На сколько меньше ...?».</p> <p>Состав чисел до 10, до 20, до 100. Работа по алгоритму: сравнение, упорядочение чисел.</p> <p>Описание цепочки чисел.</p> <p>Составление цепочки чисел.</p> <p>Упорядочение чисел по возрастанию, по убыванию, по заданному или самостоятельно установленному правилу.</p> <p>Десятки и единицы в записи числа.</p> <p>Однозначные и двузначные числа. Чётные и нечётные числа. Таблица чисел. Свойства расположения чисел в таблице</p>	<p>порядке (под руководством и по образцу). Сравнить поэлементно наборы (цепочки, совокупности) чисел. Словесно описывать набор предметов, цепочку чисел.</p>
Величины (7 ч.)			
2.	<p>Измерение величин.</p> <p>Единицы массы (килограмм), вместимости (литр), длины (сантиметр, дециметр, метр).</p> <p>Качественное сравнение величин («больше/меньше», «около»)</p>	<p>Распознавание величин.</p> <p>Знакомство с приборами для измерения величин.</p> <p>Линейка как простейший инструмент измерения длины. Единицы величин (длины, массы, вместимости), соотношение единиц длины.</p> <p>Величина как характеристика геометрической фигуры.</p> <p>Составление алгоритма измерения длины отрезка.</p>	<p>Понимать назначение и необходимость использования величин в жизни. Наблюдать действие измерительных приборов.</p> <p>Использовать линейку для измерения длины отрезка.</p> <p>Различать и сравнивать величины (под руководством и самостоятельно).</p>
Арифметические действия (40 ч.)			
3.	<p>Сложение и вычитание чисел в пределах 20.</p> <p>Знаки сложения и вычитания, названия компонентов рассматриваемого действия. Таблица сложения. Числовое выражение. Нахождение</p>	<p>Знакомство с арифметическими действиями, предметное моделирование сложения, вычитания, умножения, деления. Называние компонентов арифметических действий.</p> <p>Чтение числовых</p>	<p>Сравнивать практические (жизненные) ситуации, требующие записи одного и того же арифметического действия или разных арифметических действий.</p> <p>Составлять предметную модель арифметического действия.</p> <p>Записывать и читать числовое выражение. Приводить (при</p>

	<p>значения числового выражения. Переместительное свойство сложения. Связь между сложением и вычитанием. Проверка результата вычитания сложением. Нахождение неизвестного слагаемого. Сложение одинаковых слагаемых. Счёт по 2, по 3, по 5. Умножение и деление на 2, на 10. Знаки умножения и деления</p>	<p>выражений. Составление числовых выражений по рисунку с помощью заданного алгоритма, по образцу. Нахождение значения суммы и разности на основе состава числа. Использование разных способов подсчёта суммы и разности, использование переместительного свойства при нахождении суммы. Прибавление и вычитание нуля. Выбор, составление сумм, разностей с заданным результатом действия. Сравнение числовых выражений (без вычислений), по результату действия. Сравнение суммы/разности двух чисел с заданным числом. Таблица сложения. Нахождение неизвестного компонента действия сложения, вычитания (на основе состава числа, подбором, с использованием модели). Сложение и вычитание чисел без перехода и с переходом через десяток. Описание алгоритма сложения, вычитания; использование алгоритма для вычисления. Использование разных способов для нахождения суммы, разности чисел (сложение/вычитание по частям, на основе состава числа, прикидки). Вычисление суммы, разности трёх чисел цепочкой. Проверка правильности выполнения действий (состав числа, обратное действие, реальность ответа и др.)</p>	<p>помощи учителя или по образцу) примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия. Различать и использовать математические знаки. Иллюстрировать с помощью предметной модели переместительное свойство сложения, способ нахождения неизвестного слагаемого. Выполнять (под руководством) счёт с использованием заданной единицы счёта. Проверять правильность вычисления с использованием раздаточного материала, модели действия, по образцу. Обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий, одного и того же действия с разными числами. Сопоставлять сложение и умножение, умножение и деление (под руководством)</p>
Текстовые задачи (14 ч.)			

4.	<p>Текстовая задача как описание реальной ситуации.</p> <p>Моделирование ситуации с использованием счётного материала.</p> <p>Сюжетные задачи, решаемые с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»).</p> <p>Условие и вопрос задачи. Решение и ответ задачи. План решения задачи</p>	<p>Анализ реальной ситуации, представленной с помощью рисунка, иллюстрации, текста, таблицы, схемы (описание ситуации, что известно, что неизвестно; условие задачи, вопрос задачи).</p> <p>Установление зависимости между величинами, представленными в тексте задачи. Обнаружение недостающего элемента задачи, дополнение текста до задачи, дополнение текста задачи числовыми данными (по иллюстрации, смыслу задачи, её решению).</p> <p>Составление модели задачи (предметной, условной, схематической и др.).</p> <p>Планирование хода решения задачи в одно-два действия. Решение задачи разными способами.</p> <p>Запись решения задачи: по плану действий; с пояснением действий; с помощью числового выражения (по образцу).</p> <p>Решение задач, характеризующих смысл арифметических действий, отношений («больше/меньше на ... »), задач, связанных со сравнением предметов по величине, задач с косвенной формулировкой условия.</p> <p>Выбор плана действий, числового выражения для решения данной задачи.</p>	<p>Различать текст и текстовую задачу. Описывать словами и с помощью предметной модели сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в текстовой задаче.</p> <p>Соотносить текст задачи и её модель (модель — текст; текст — решение, вопрос — ответ).</p> <p>Решать текстовую задачу (с помощью раздаточного материала, предметной модели, прикидкой).</p> <p>Выбирать арифметическое действие для ответа на вопрос задачи.</p> <p>Объяснять выбор арифметического действия для решения задачи.</p> <p>Решать задачу в соответствии с заданным планом.</p> <p>Записывать решение задачи в одно-два действия (под руководством учителя и самостоятельно)</p>
<i>Геометрические фигуры (12 ч.)</i>			

5.	<p>Распознавание плоских и пространственных геометрических фигур: куб, шар, квадрат, круг, пирамида, цилиндр, конус, треугольник. Куб, грани куба. Пирамида, грани пирамиды. Отрезок. Построение отрезка с помощью линейки, измерение (в сантиметрах) длины отрезка. Сравнение отрезков по длине. Ломаная. Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге. Прямоугольник, квадрат. Треугольник. Измерение длин сторон прямоугольника, квадрата, треугольника. Изображение прямоугольника, квадрата, треугольника на клетчатой бумаге с помощью линейки, от руки.</p>	<p>Распознавание и название геометрических фигур (куба, шара, пирамиды, цилиндра, конуса, квадрата, круга, треугольника, прямоугольника, отрезка, ломаной) на основе наблюдения, сравнения. Сравнение геометрических фигур (по форме, размеру); сравнение длин отрезков. Свойства геометрических фигур (прямоугольника и др.). Анализ изображения (узора, геометрической фигуры), название элементов узора, геометрической фигуры. Составление алгоритма изображения узора, линии (по клеткам). Изображение отрезка, ломаной, квадрата и других фигур от руки и с помощью линейки. Измерение (в сантиметрах) длины отрезка, длины ломаной. Предметное моделирование заданной фигуры из различных материалов (бумаги, палочек, трубочек, проволоки и пр.), составление из других геометрических фигур. Конструирование с помощью развёртки.</p>	<p>Распознавать и называть плоские и пространственные геометрические фигуры, обнаруживать в окружающем мире модели изученных геометрических фигур. Копировать, рисовать фигуры по инструкции. Изобразить на клетчатой бумаге квадрат, прямоугольник, треугольник с помощью линейки, от руки. Измерять длины отрезков, ломаных, длины сторон квадратов, прямоугольников, треугольников.</p>
Математика вокруг нас (23 ч.)			
6.	<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно</p>	<p>Рисунки с математической информацией, математическим содержанием. Формулирование вопросов и ответов по рисунку (иллюстрации, модели). Поиск общих свойств групп предметов (цвет,</p>	<p>Наблюдать математические объекты (числа, величины). Описывать словами наблюдаемые факты. Понимать пространственные отношения. Ориентироваться в учебнике, на странице учебника, использовать изученные термины для описания</p>

	<p>сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Простейшая таблица (строка, столбец); чтение и заполнение простейших таблиц. Пространственные отношения (слева — справа, между, за — перед и т. п.)</p>	<p>форма, величина, количество, назначение и др.). Сравнение множеств. Геометрические формы в окружающем: распознавание и называние геометрических фигур, их взаимного расположения. Ориентировка в пространстве и на плоскости (классной доски, листа бумаги, страницы учебника и т. д.). Направление, маршрут. Таблица как способ представления информации. Чтение таблицы. Заполнение таблицы. Знакомство с логической конструкцией «Если ... , то ... ». Верно или неверно: формулирование и проверка утверждения. Упорядочение математических объектов с опорой на рисунок, сюжетную ситуацию и пр.</p>	<p>положения рисунка, числа, задания и пр. на странице, на листе бумаги. Составлять предложения, характеризующие положение одного предмета относительно другого. Моделировать отношения («больше», «меньше», «равно»), переместительное свойство сложения, умножения. Строить математическое высказывание по образцу.</p>
--	--	--	---

Резерв (12 ч)

2 класс (4 часа в неделю, всего 136 ч.)

№	СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ (УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ)
---	------------------	-----------------------	---

Числа (10 ч.)

1	<p>Чтение и запись чисел от 0 до 1000. Чётные и нечётные числа. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел.</p>	<p>Распознавание чётных и нечётных чисел. Различение, называние, чтение, запись чисел в пределах 1000, установление соответствия между числом и его моделью. Сравнение чисел в сюжетных ситуациях и по правилам сравнения. Представление числа разными способами (предметная модель, запись словами, с помощью таблицы разрядов, в виде суммы разрядных слагаемых).</p>	<p>Составлять наборы, цепочки чисел. Сравнить и упорядочить числа. Устанавливать правило, по которому составлена цепочка чисел, проверять правило, дополнять цепочку по правилу. Описывать положение числа в цепочке. Наблюдать закономерность числовой цепочки, составлять (дополнять) числовую цепочку. Представлять числа разными способами: предметная модель, словесная запись. Высказывать предположение об общем свойстве группы чисел, проверять его. Анализировать текст, содержащий</p>
---	---	---	---

		<p>Установление математического отношения («больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...») в практической ситуации (сравнение по возрасту, массе и др.). Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего отношению «больше на ...», «меньше на ...» (с помощью предметной модели, сюжетной ситуации). Работа с цепочкой чисел, составленной по правилу; формулирование правила, проверка правила, дополнение цепочки. Сравнение и упорядочение чисел на основе представлений о натуральном ряде, правилах сравнения однозначных, двузначных чисел. Формулирование предположения о результате сравнения чисел, его доказательство, оформление математической записи. Шкалы: шкала термометра (спидометра, весов и др.), метки на шкалах, шаг измерения. Изготовление модели шкалы по плану. Работа с математической терминологией (однозначное, двузначное, чётное/нечётное число; число и цифра; компоненты арифметического действия, их название). Анализ данных Работа с информацией: анализ информации, представленной на рисунке и в тексте задания.</p>	<p>числовые данные и математические отношения, использовать данные текста для построения и проверки гипотезы. Подбирать числа, обладающие заданным свойством. Распределять числа по группам по существенному основанию (под руководством и самостоятельно). Использовать различные опоры (таблицы, схемы) для формулирования ответа на вопрос. Находить общее и различное двух чисел под руководством и по образцу. Читать таблицу (расписание, график работы, схему), находить информацию, удовлетворяющую заданному условию.</p>
--	--	---	--

		Установление соответствия между разными способами представления информации (иллюстрация, текст, таблица). Формулирование и выполнение заданий на установление математического отношения. Чтение таблицы, составление вопросов по таблице.	
Величины (11 ч.)			
2	Измерение величин. Единицы массы (грамм, килограмм), вместимости (литр), времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год), стоимости (копейка, рубль), длины (метр, километр, сантиметр, миллиметр), температуры (градус Цельсия). Расстояние. Сравнение и упорядочение однородных величин	Представление о временном промежутке. Чтение расписания, графика работы. Составление схемы для определения отрезка времени. Установление соотношения между единицами времени: годом, месяцем, неделями, сутками. Сравнение величин времени. Измерение длины; километр, метр. Измерение массы; килограмм, грамм. Прикидка результата при оценке и сравнении масс. Упорядочение по длине, расстоянию, массе, времени в учебных и сюжетных ситуациях. Сравнение, упорядочение однородных величин по их числовым значениям.	Различать единицы измерения одной и той же величины, устанавливать между ними отношение (больше, меньше, равно). Сравнить в практической ситуации (по росту, массе, возрасту) и в учебной (в ходе решения задач). Выбирать соответствующую ситуации единицу измерения.
Арифметические действия (60 ч.)			
3	Устные приёмы сложения и вычитания двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание трёхзначных чисел без перехода через разряд. Умножение и деление числа на 2, 3, 4, 5.	Счёт разными единицами счёта (двойками, десятками и др.); умножение на 2, на 10 и др. Взаимосвязь сложения и умножения. Иллюстрация умножения с помощью предметной модели сюжетной ситуации. Использование различных	Использовать предметные модели для планирования хода выполнения действия и проверки результата. Различать приёмы вычисления (устные и письменные). Выбирать удобный способ выполнения действия. Сопровождать выполнение арифметического действия комментированием (под руководством).

	<p>Увеличение и уменьшение в несколько раз. Переместительное свойство умножения. Названия компонентов арифметических действий. Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого. Связь между сложением и умножением, умножением и делением. Проверка результата деления умножением. Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значений числовых выражений</p>	<p>приёмов сложения, вычитания двузначных чисел при решении сюжетных задач разными способами. Выполнение сложения, вычитания двузначных чисел по образцу, объяснение приёма выполнения действия с использованием математической терминологии (десятки, единицы, сумма, разность и др.). Объяснение с помощью модели приёмов нахождения суммы, разности. Применение вычитания суммы из числа при решении задач. Вычисление суммы, разности удобным способом. Составление и чтение сумм, нахождение неизвестного компонента арифметического действия, проверка. Умножение на 1, на 0 (по правилу); сравнение ситуаций умножения на 1, на 0. Составление и проверка правильности математических утверждений относительно разностного сравнения чисел (длин, масс и пр.). Смысл использования скобок в записи числового выражения. Запись решения задачи с помощью разных числовых выражений. Использование предметной модели сюжетной ситуации для составления числового выражения со скобками. Чтение числового выражения, содержащего</p>	<p>Проверять ход и результат выполнения действия по алгоритму. Оценивать рациональность выбранного приёма вычисления. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в выполнении арифметических действий. Прикидывать результат действия. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Использовать правила (умножения на 0, на 1) при вычислении. Приводить самостоятельно примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия</p>
--	---	--	---

		<p>скобки, нахождение его значения. Объяснение ошибок в составлении числового выражения. Правила порядка выполнения действий в выражении со скобками (без скобок), их иллюстрация в предметной ситуации. Объяснение хода выполнения вычислений по образцу. Применение правил порядка выполнения действий; объяснение возможных ошибок. Нахождение значения числового выражения со скобками и без скобок (в два-три действия). Сравнение значений числовых выражений, записанных с помощью одних и тех же чисел и знаков действия, со скобками и без скобок. Выбор числового выражения, соответствующего сюжетной ситуации. Проверка результата на достоверность. Умножение, деление: компоненты действия, модель действия, чтение и запись произведения, частного; вычисление произведения, частного разными способами. Нахождение неизвестного компонента действия (множителя, делимого, делителя) в сюжетной ситуации (подбор, проверка достоверности результата)</p>	
Текстовые задачи (12 ч.)			
4	Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, отражающие смысл	Представление текста задачи разными способами (рисунок, схема, запись, таблица и пр.).	Читать текст задачи с учётом предлагаемого задания: найди условие и вопрос задачи, сравни задачи.

<p>арифметических действий сложения, вычитания, умножения, деления. Задачи, содержащие отношения «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...». Задачи «на время» (начало, конец, продолжительность события). Предметное и графическое моделирование условия текстовой задачи. Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Решение задач разными способами</p>	<p>Моделирование хода решения задачи, объяснение цепочки арифметических действий для её решения. Решение сюжетных задач с использованием различных единиц времени, нахождение неизвестного компонента времени (начала события, его протяжённости, окончания события). Решение задачи, в которой часть условия представлена в виде таблицы. Установление соответствия между записью решения по действиям и с помощью числового выражения со скобками (без скобок). Поиск ошибки в записи числового выражения для решения задачи; объяснение ошибки. Составление задач с заданным математическим отношением, по заданному числовому выражению. Составление модели, плана решения задачи. Составление и решение текстовых задач. Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего представленному в тексте задачи отношению («больше на ...», «меньше на ...»). Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения; сопоставление записей. Назначение скобок в записи числового выражения при решении задачи. Дополнение условия</p>	<p>Анализировать данные задачи и использовать их при построении хода решения. Контролировать выполнение поставленной учебной задачи в ходе решения: решение по плану, использование модели для решения, поиск другого способа и др. Получать ответ на вопрос задачи путём рассуждения (без вычисления). Сравнивать различные тексты, отвечать на вопрос, является ли текст задачей. Называть признаки задачи. Соотносить текст задачи с её иллюстрацией, схемой, моделью. Находить неизвестный компонент действия при решении задач бытового характера («на время», «на работу» и пр.). Вести поиск разных решений одной задачи (при помощи учителя). Использовать алгоритм при решении текстовой задачи под руководством учителя. Устанавливать соответствие между записью решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Дополнять условие, вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). Наблюдать за изменением хода решения задачи при изменении условия (вопроса)</p>
--	--	---

		задачи по рисунку. Запись решения текстовой задачи двумя способами. Установление соответствия между числовым выражением и текстом задачи	
<i>Геометрические фигуры (18 ч.)</i>			
5	<p>Периметр квадрата. Периметр прямоугольника. Точка. Расстояние между двумя точками. Многоугольник. Измерение сторон многоугольника. Изображение многоугольника с помощью линейки и от руки на клетчатой бумаге. Разбиение многоугольника. Периметр многоугольника. Параллелепипед. Вершина, ребро, грань параллелепипеда. Изображение параллелепипеда на клетчатой бумаге. Развёртка параллелепипеда, конструирование параллелепипеда</p>	<p>Знакомство с периметром и способами его нахождения. Числовое выражение для вычисления периметра прямоугольника. Нахождение периметра фигуры, составленной из квадратов. Точка; конец отрезка, вершина многоугольника. Обозначение точки буквой латинского алфавита. Расстояние как длина отрезка, нахождение расстояний, сравнение расстояний. Измерение длин и расстояний. Конструирование геометрических фигур из бумаги. Распознавание и называние многоугольников. Конструирование многоугольников из бумаги. Изображение многоугольников на клетчатой бумаге. Нахождение периметра многоугольника. Построение и обозначение прямоугольника с заданными длинами сторон на клетчатой бумаге. Знакомство с параллелепипедом; вершины, рёбра и грани параллелепипеда. Изображение параллелепипеда на клетчатой бумаге с помощью инструментов и</p>	<p>Различать и называть многоугольники, пирамиду, параллелепипед, их элементы. Соотносить пирамиду, параллелепипед и их развёртки. Отвечать на вопросы об общем и о различном геометрических фигур. Представлять в воображении взаимное расположение фигур или их частей, фиксировать расположение на листе. Изображать, копировать геометрические фигуры. Оценивать правильность изображения при сравнении с образцом. Определять размеры геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных инструментов. Измерять расстояние с использованием заданных или самостоятельно выбранных единиц. Использовать различные источники информации при определении размеров и протяжённостей. Находить периметр прямоугольника, квадрата. Конструировать геометрическую фигуру из бумаги по заданному правилу или образцу.</p>

		от руки. Конструирование параллелепипеда из различных материалов и из развёртки.	
Математика вокруг нас (13 ч.)			
6	Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Табличная форма представления информации. Шкалы. Календарь. Схемы маршрутов. Примеры комбинаторных задач	Использование математической терминологии для описания сюжетной ситуации, математического отношения. Обнаружение предметов, имеющих известную геометрическую форму. Чтение календаря. Чтение расписания, графика, схемы, маршрута движения. Описание схемы (маршрута движения) по заданному или самостоятельно составленному плану. Составление утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде. Простейшие комбинаторные задачи, перебор всех возможных вариантов	Устанавливать последовательность событий (действий) сюжета. Описывать рисунок (схему, модель) по заданному или самостоятельно составленному плану. Использовать простейшие шкалы. Дополнять математические предложения с опорой на рисунок (схему). Использовать математическую терминологию для формулирования вопросов, заданий, при построении предположений, проверке гипотез. Устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач.
Резерв (12 ч.)			
3 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч.)			
№	СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ (УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ)
Числа (10 ч.)			
1	Числа в пределах 1000, сравнение и упорядочение чисел. Совокупность (набор) чисел, цепочка чисел, построение совокупности (цепочки) по заданному условию	Математические знаки и обозначения: арабские и римские цифры; чтение и запись чисел с помощью римских цифр. Использование латинских букв для записи свойств арифметических действий, обозначения геометрических фигур. Составление и чтение буквенных выражений,	Различать, называть и записывать математические знаки; читать и записывать числа. Использовать буквы для обозначения математических объектов (чисел, вершин многоугольника). Распределять числа (другие объекты) на группы по одному-двум существенным основаниям (под руководством и самостоятельно), сравнивать группы чисел.

		<p>переместительного и сочетательного свойства (сложения, умножения). Примеры числовых и буквенных выражений: их чтение, запись. Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении буквы. Запись чисел в пределах 1000, представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел (с опорой на порядок следования чисел при счёте, по правилу). Выбор чисел с заданными свойствами (число единиц разряда, чётность и т. д.). Установление и проверка правила, по которому составлена цепочка (последовательность, набор) чисел, дополнение и продолжение цепочки. Обнаружение и проверка общего свойства совокупности чисел. Выполнение действий с заданным числом по инструкции. Анализ данных Символы, знаки, пиктограммы; их использование в повседневной жизни и в математике. Анализ данных, представленных разными способами: с помощью пиктограмм, в таблице, на диаграмме. Интерпретация данных. Представление одних и тех же данных разными способами (в таблице, на диаграмме)</p>	<p>Составлять, дополнять наборы, цепочки чисел по заданному или самостоятельно установленному правилу, проверять выполнение правила. Объяснять выбор числа, удовлетворяющего данной цепочке, набору. Представлять числа разными способами: в виде предметной модели, суммы разрядных слагаемых, словесной и цифровой записи. Анализировать математический текст, содержащий числовые данные. Использовать данные для построения математического утверждения и проверки его истинности. Сравнивать и упорядочивать числа. Вести пересчёт объектов, оформлять результаты пересчёта на пиктограмме, в таблице</p>
Величины (10 ч.)			
2	Использование соотношений между единицами длины	Единицы длины, массы, времени. Чтение и запись соотношений между	Переходить от одних единиц величины к другим. Устанавливать отношения (больше, меньше,

	<p>(массы, времени). Выполнение действий с величинами. Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая часть). Сравнение долей</p>	<p>единицами; упорядочивание величин. Использование предметной модели для иллюстрации хода выполнения арифметических действий с величинами. Вычисление массы. Проверка реальности результата. Представление значения величины в заданных единицах, комментирование перехода от одних единиц к другим (однородным). Величина и её часть (половина, четверть, восьмая часть). Доля. Нахождение доли величины. Сравнение долей одной величины</p>	<p>равно) между величинами, представленными в разных единицах. Решать практические и учебные задачи с использованием величин. Выбирать соответствующую сюжетной, учебной ситуации единицу измерения, прикидывать значение величины на глаз, проверять измерением. Моделировать ситуации, требующие использования различных единиц одной и той же величины. Различать и сравнивать доли одной и той же величины</p>
--	--	--	--

Арифметические действия (58 ч.)

3	<p>Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Сочетательное свойство сложения. Таблица умножения. Умножение и деление круглого числа на однозначное число. Умножение суммы на число. Умножение трёхзначного числа на однозначное число в столбик. Сочетательное свойство умножения. Табличное деление. Деление суммы на число. Деление с остатком. Деление трёхзначного числа на однозначное уголком. Деление чисел подбором. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия.</p>	<p>Умножение и деление чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Чтение, составление равенств. Таблица умножения. Увеличение (уменьшение) числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел. Взаимосвязь умножения и деления. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания, умножения, деления. Нахождение суммы (разности, произведения) разными способами, комментирование выбора и хода выполнения действия. Проверка результата выполнения арифметического действия (с помощью заданного правила, эталона, алгоритма, обратного действия, калькулятора). Разные приёмы устного сложения, вычитания,</p>	<p>Комментировать ход выполнения арифметического действия, использовать математическую терминологию. Наблюдать закономерности, общее и различное в ходе выполнения действий одной ступени (сложения/вычитания, умножения/деления). Использовать разные приёмы вычисления значения арифметического действия; выбирать удобный (устный или письменный) приём вычисления; оценивать рациональность выбранного приёма вычисления. Проводить сравнение числовых выражений без вычислений. Выполнять прикидку результата действия. Использовать предметные модели для объяснения способа (приёма) нахождения неизвестного компонента арифметического действия. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его</p>
---	---	---	---

	<p>Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.</p> <p>Установление порядка действий в вычислениях со скобками и без скобок. Вычисление значений числовых выражений в несколько действий</p>	<p>умножения и деления в пределах 100.</p> <p>Арифметические действия с числами 0 и 1; их запись с помощью букв.</p> <p>Составление примеров, иллюстрирующих свойства сложения, вычитания, умножения, деления.</p> <p>Объяснение хода и проверка правильности выполнения умножения (деления). Внетабличное умножение и деление.</p> <p>Установление порядка действий при вычислении значения числового выражения (по правилам).</p> <p>Сложение и вычитание трёхзначных чисел (по алгоритму).</p> <p>Сочетательное свойство сложения (умножения); буквенная и числовая запись. Использование переместительного и сочетательного свойств (сложения, умножения).</p> <p>Умножение и деление круглых чисел на однозначное число; сравнение результатов умножения (деления).</p> <p>Устное умножение на однозначное число.</p> <p>Алгоритм умножения многозначного числа на однозначное.</p> <p>Умножение суммы на число (правило умножения). Деление суммы на число. Деление с остатком; правило деления, свойство остатка.</p> <p>Алгоритм деления трёхзначного числа на однозначное. Деление чисел способом подбора</p>	<p>текстовым описанием.</p> <p>Использовать правила (умножения на 0, на 1) при вычислении.</p> <p>Приводить самостоятельно примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия.</p> <p>Пошагово контролировать (при помощи учителя) правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.</p> <p>Выбирать и использовать различные приёмы проверки правильности вычисления, нахождения значения числового выражения. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения арифметического действия с многозначными числами. Находить ошибки в последовательности действий при вычислении</p>
Текстовые задачи (14 ч.)			
4	Решение текстовых	Представление условия	Представлять условие и вопрос

	<p>задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, встречающиеся в жизненных ситуациях. Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами.</p>	<p>задачи разными способами: текст, рисунок, схема, чертёж. Анализ задачи. Формулирование вопросов к условию. Планирование хода решения задачи в три действия. Решение задач, иллюстрирующих смысл арифметических действий, свойств действий (умножение суммы на число и пр.). Решение текстовых задач способом приведения к единице. Разные способы решения текстовых задач. Разные способы записи решения задачи (с планом, с пояснением действий, с помощью числового выражения). Задачи, содержащие зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи (цена — количество — стоимость). Задачи, содержащие временные промежутки (начало, конец, продолжительность события).</p>	<p>задачи на модели (рисунок, схема, таблица, диаграмма, краткая запись). Соотносить текст задачи с моделью; иллюстрировать на модели зависимость между величинами. Планировать ход решения задачи. Вести поиск способа решения, выбирать удобный. Соотносить запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Дополнять, изменять условие, вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). Восстанавливать ход решения задачи по числовому выражению или другой записи её решения. Сравнить задачи, подбирать соответствующие модели (при помощи учителя и самостоятельно). Формулировать полный и краткий ответ к задаче, анализировать возможность другого ответа или другого способа его получения.</p>
--	---	---	--

Геометрические фигуры (22 ч.)

5	<p>Площадь прямоугольника, квадрата. Правило вычисления площади прямоугольника, квадрата. Единицы площади. Окружность. Радиус и диаметр окружности. Построение окружности с помощью циркуля. Цилиндр, развёртка цилиндра, конструирование</p>	<p>Площадь; единицы площади. Правило вычисления площади прямоугольника, квадрата. Вычисление площади фигуры, составленной из прямоугольников. Соотношение между единицами площади. Использование свойств прямоугольника и квадрата для решения задач. Построение фигур с</p>	<p>Исследовать объекты окружающего мира: сопоставлять их с изученными геометрическими формами; находить оси симметрии. Различать и называть окружность, цилиндр и его развёртку; находить их на рисунке, чертеже. Изображать окружность заданного радиуса, диаметра. Изображать геометрические фигуры с заданными свойствами. Копировать изображение цилиндра на клетчатой бумаге. Конструировать фигуры из бумаги</p>
---	---	--	--

	<p>цилиндра из бумаги и других материалов. Изображение цилиндра на клетчатой бумаге. Ось симметрии фигуры. Изображение фигур, имеющих ось симметрии</p>	<p>заданными свойствами (число сторон/отрезков, длины сторон и пр.), построение по описанию. Конструирование заданной геометрической фигуры из других фигур. Мысленное представление и экспериментальная проверка возможности конструирования заданной геометрической фигуры. Определение размеров предметов на глаз, сравнение с заданной величиной. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин. Окружность; центр, радиус и диаметр окружности. Использование циркуля для построения окружности. Цилиндр; развёртка цилиндра; боковая поверхность и основания цилиндра. Предметы окружающего мира, имеющие форму цилиндра. Ось симметрии; оси симметрии изученных геометрических фигур, изображений</p>	<p>по заданному описанию или самостоятельно; цилиндр из пластилина и развёртки. Изучать симметрию известных фигур. Определять размеры геометрических фигур, объектов на глаз, проверять с помощью измерительных приборов. Измерять длины и расстояния с использованием заданных или самостоятельно выбранных единиц. Находить периметр многоугольника, площадь прямоугольника, квадрата. Устанавливать соотношение между единицами площади. Формулировать и проверять утверждения о геометрических фигурах</p>
--	---	--	--

Математика вокруг нас (10 ч.)

6	<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.</p>	<p>Взаимосвязи и взаимозависимости математики и окружающего мира в различных сюжетных ситуациях. Поиск и проверка решения практической задачи. Проверка истинности данного утверждения (с помощью рисунка, рассуждений, использования дополнительной</p>	<p>Использовать математическую терминологию для описания сюжетной ситуации, отношений и зависимостей, заданий. Устанавливать последовательность событий, действий сюжета. Выбирать способ действия в предложенной ситуации для разрешения проблемы (ответа на вопрос). Моделировать предложенную ситуацию, выбирать и использовать способ нахождения всех допустимых решений.</p>
---	--	--	---

Интерпретация числовой информации, представленной в виде таблицы. Представление числовой информации в виде столбчатой диаграммы. Символы, знаки, пиктограммы. Запись чисел в римской нумерации. Примеры комбинаторных и логических задач.	информации). Дополнение и построение рассуждения по образцу. Чтение и заполнение таблицы. Столбчатая диаграмма, чтение и анализ диаграммы. Чтение и использование информации, представленной разными способами (таблица, диаграмма, текст). Составление диаграммы. Представление о длине пути, скорости протекания события, скорости движения.	Читать информацию, представленную в табличной форме, на диаграмме.
--	---	--

Резерв (12 ч.)

4 класс (4 ч. в неделю, всего 136 ч.)

№	СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ	ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ (УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ)
---	------------------	-----------------------	---

Числа (10 ч.)

1	Чтение и запись чисел от 0 до 1 000 000. Классы и разряды. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел	Счёт разными способами (количественный, порядковый, двойками, десятками, дюжинами и т. д.). Чтение, моделирование чисел, больших 1000. Характеристика классов и разрядов многозначного числа. Запись многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение многозначных чисел. Формулирование и проверка истинности утверждения о числе. Запись числа, обладающего заданным свойством. Называние и объяснение свойств числа: чётное/нечётное, круглое, трёх (четырёх-, пяти-, шести-) значное. Группировка чисел по одному или нескольким заданным или	Выбирать основание (признак) и составлять наборы, цепочки объектов (чисел, фигур и пр.). Устанавливать правило, по которому составлена цепочка чисел, дополнять цепочку. Оценивать правильность составления цепочки чисел. Описывать положение числа в ряду (цепочке) чисел. Называть числа, обладающие заданными свойствами. Распределять самостоятельно числа на группы по существенному основанию. Понимать и формулировать математическое утверждение, содержащее изученные отношения и зависимости. Сравнивать и упорядочивать числа. Моделировать ситуации, требующие сравнения, упорядочения чисел. Работать с информацией: находить, представлять данные (при помощи учителя, одноклассников или
---	---	--	--

		<p>самостоятельно установленным основаниям. Составление цепочек чисел, продолжение цепочки.</p> <p>Анализ данных</p> <p>Анализ данных, представленных в таблице, на диаграмме, рисунке, чертеже, в тексте.</p> <p>Интерпретация представленной информации.</p> <p>Заполнение данной и самостоятельно составленной таблицы.</p> <p>Чтение и построение столбчатой диаграммы, чтение и интерпретация данных круговой диаграммы.</p> <p>Построение утверждений и проверка их верности (истинности).</p> <p>Упорядочение чисел, совокупностей, цепочек</p>	<p>самостоятельно); использовать справочную литературу для уточнения и поиска информации; интерпретировать информацию (объяснять, сравнивать и обобщать данные, формулировать выводы и прогнозы).</p> <p>Понимать информацию, представленную разными способами</p>
Величины (10 ч.)			
2	<p>Соотношения между изученными единицами длины, массы, времени.</p> <p>Качественное сравнение величин: «на сколько больше/меньше», «во сколько раз больше/меньше».</p> <p>Действия с величинами.</p> <p>Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние.</p> <p>Доля величины.</p> <p>Нахождение доли целого с опорой на содержательный смысл понятия доли</p>	<p>Вместимость. Миллилитр.</p> <p>Сумма и разность однородных величин.</p> <p>Соотношения между однородными величинами, представление величины в заданных единицах.</p> <p>Величины, характеризующие процесс движения: скорость — время — расстояние, установление математических отношений между ними.</p> <p>Доля величины.</p> <p>Нахождение доли величины.</p> <p>Составление математического утверждения с изученными отношениями величин.</p> <p>Выполнение арифметических действий</p>	<p>Распознавать величины, характеризующие процесс движения: скорость, время, расстояние.</p> <p>Различать, называть, устанавливать соответствие между единицами измерения одной и той же величины.</p> <p>Сравнивать и выполнять арифметические действия с величинами в практической и учебной ситуациях.</p> <p>Выбирать соответствующую ситуации единицу измерения.</p> <p>Находить долю величины на основе содержательного смысла</p>

		с величинами при решении задач	
Арифметические действия (50 ч.)			
3	<p>Алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел, умножения и деления на двузначные и трёхзначные числа. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Установление порядка выполнения действий в вычислениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Способы проверки правильности вычислений. Приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий и состава числа. Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результатов вычисления</p>	<p>Использование устных и письменных приёмов выполнения арифметических действий, выбор удобного приёма. Комментирование хода выполнения арифметического действия. Алгоритм сложения и вычитания чисел в пределах 1 000 000. Умножение и деление круглых чисел (в том числе на 10, 100, 1000). Алгоритм умножения (деления) многозначного числа на однозначное. Умножение и деление чисел, больших 1000 (в том числе на трёхзначное число). Умножение и деление многозначных чисел. Приёмы быстрого умножения и деления. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений. Приёмы проверки результата вычислений (реальность ответа, прикидка, последняя цифра результата, обратное действие, использование калькулятора). Вычисление по заданному или самостоятельно выбранному правилу (например, умножение суммы на число). Составление плана (алгоритма) выполнения действия (умножения, деления) на примере заданного произведения (частного) данных чисел. Называние и</p>	<p>Комментировать ход вычислений. Сравнивать разные способы вычислений, выбирать удобный, рациональный способ. Сравнивать числовые выражения без вычислений. Находить и объяснять ошибки в выполнении арифметических действий, использовании приёмов вычисления. Составлять математическое выражение по его текстовому описанию, использовать математическую терминологию, правила порядка выполнения действий. Приводить самостоятельно примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия, свойства. Контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Использовать различные приёмы проверки правильности вычисления результата действия, нахождения значения числового выражения</p>

		<p>комментирование нахождения неизвестного компонента действия. Чтение и запись числового выражения. Порядок выполнения действий в числовых выражениях. Нахождение значений числовых выражений со скобками и без скобок. Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата)</p>	
Текстовые задачи (23 ч.)			
4	<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, отражённые в сюжетах «движение», «купля-продажа», «работа». Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами. Задачи, содержащие долю. Нахождение доли целого и целого по его доле с опорой на содержательный смысл понятия доли</p>	<p>Задачи, иллюстрирующие процесс деятельности (производительность, время работы, объём работы), процесс движения (скорость, время, расстояние). Задачи на движение навстречу друг другу. Разные способы краткой записи текста задачи. Дополнение текста данными по смыслу предложенной ситуации. Решение текстовых задач, записанных с помощью таблицы, рисунка, диаграммы. Решение задачи по модели, по заданному плану. Выбор удобного способа записи решения текстовой задачи (по действиям с пояснениями, с помощью числового выражения, по плану). Решение задач разными способами. Составление задачи по краткой записи, схеме, таблице. Задачи, содержащие долю</p>	<p>Интерпретировать данные задачи и использовать их при построении хода решения. Составлять модель задачи (схему, краткую запись, таблицу и пр.), использовать разные модели для решения одной задачи. Дополнять условие, вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). Вести поиск, выбирать способ решения задачи, сравнивать разные способы решения одной задачи. Планировать ход решения задачи, проверять соответствие плана решения и вопроса задачи. Проверять ход и результат решения задачи. Делать разные записи решения одной и той же задачи. Использовать геометрические образы в ходе решения задачи</p>

Геометрические фигуры (20 ч.)

5	<p>Построение треугольника по трём сторонам. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямой угол. Построение прямоугольника, квадрата с помощью чертёжного угольника. Призма. Конус. Развёртка призмы и конуса, конструирование призмы и конуса из бумаги и других материалов. Изображение пространственных фигур</p>	<p>Выполнение измерений и вычисление периметра многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, фигуры, составленной из прямоугольников. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Построение треугольника. Алгоритм построения треугольника. Прямой угол, построение прямого угла с помощью чертёжного угольника. Построение прямоугольника, квадрата на нелинованной бумаге с помощью угольника. Классификация многоугольников (по форме, по числу осей симметрии и другим основаниям). Конструирование по инструкции, составление плана выполнения задания на копирование заданного изображения. Разбиение квадрата, прямоугольника, конструирование из частей квадрата, прямоугольника. Конструирование треугольников с заданными свойствами. Изображение пространственных фигур (пирамида, куб, призма, конус). Конструирование призмы и конуса из пластилина и развёрток</p>	<p>Различать, называть прямой угол, равнобедренный и равносторонний треугольники, призму, конус. Описывать изученные геометрические фигуры. Конструировать геометрические фигуры из развёрток, составлять из других геометрических фигур. Конструировать фигуры с заданными свойствами. Выполнять необходимые измерения по заданному чертежу, выполнять построение фигуры с заданным свойством. Изображать геометрические фигуры. Сравнивать геометрические фигуры по существенному основанию, проводить классификацию фигур, формулировать основание. Определять размеры геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных приборов. Использовать линейку, циркуль для построений</p>
---	---	---	--

Математика вокруг нас (11 ч.)

6	<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые</p>	<p>Использование количественных и пространственных представлений в житейских ситуациях. Ориентировка в пространстве и на плоскости, перебор всех</p>	<p>Давать математическую характеристику предлагаемой житейской ситуации. Формулировать вопросы для поиска числовых характеристик, математических отношений и зависимостей (последовательность и продолжительность событий,</p>
---	--	--	--

	<p>целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.</p> <p>Представление, анализ и интерпретация информации, связанной со счётом предметов и с измерением величин: чтение и заполнение таблиц, чтение столбчатых и круговых диаграмм. Примеры решения комбинаторных и логических задач</p>	<p>возможных вариантов в ходе решения задачи практического характера. Использование различных мерок для измерения одних и тех же величин. Точная и приближённая информация.</p> <p>Проведение математических исследований (таблица сложения и умножения, числовые последовательности, числовые закономерности).</p> <p>Математические игры. Проведение практических измерений</p>	<p>положение в пространстве, формы и размеры), использовать при этом математическую терминологию. Устанавливать истинность и ложность заданных и самостоятельно составленных утверждений.</p> <p>Работать с точными и приближёнными данными. Использовать простейшие шкалы и измерительные приборы</p>
Резерв (12 ч.)			

10. Система оценки достижений учащихся

Текущий контроль по математике можно осуществлять как в письменной, так и в устной форме. Письменные работы для текущего контроля рекомендуется проводить не реже одного раза в неделю в форме самостоятельной работы или математического диктанта. Желательно, чтобы работы для текущего контроля состояли из нескольких однотипных заданий, с помощью которых осуществляется всесторонняя проверка только одного определенного умения (например, умения сравнивать натуральные числа, умения находить площадь прямоугольника и др.).

Тематический контроль по математике в начальной школе проводится в основном в письменной форме. Для тематических проверок выбираются узловые вопросы программы: приемы устных вычислений, действия с многозначными числами, измерение величин и др.

Среди тематических проверочных работ особое место занимают работы, с помощью которых проверяются знания табличных случаев сложения, вычитания, умножения и деления. Для обеспечения самостоятельности учащихся подбирается несколько вариантов работы, каждый из которых содержит 30 примеров (соответственно по 15 на сложение и вычитание или умножение и деление). На выполнение такой работы отводится 5-6 минут урока.

Итоговый контроль по математике проводится в форме контрольных работ комбинированного характера, (они содержат арифметические задачи, примеры, задания геометрического характера и др.). В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение

задач, примеров, заданий геометрического характера, а затем выводится итоговая отметка за всю работу.

При этом итоговая отметка не выставляется как средний балл, а определяется с учетом тех видов заданий, которые для данной работы являются основными.

Нормы оценок за итоговые контрольные работы соответствуют общим требованиям.

Характеристика цифровой оценки (отметки).

«5» («отлично») - уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета (два недочета приравниваются к одной ошибке); логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») - уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2-3 ошибок или 4-6 недочетов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.

«3» («удовлетворительно») - достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4-6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3-5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.

«2» («плохо») - уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; нарушение логики, неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений.

Вводится оценка «за общее впечатление от письменной работы». Сущность ее состоит в определении отношения учителя к внешнему виду работы (аккуратность, эстетическая привлекательность, чистота, оформленность и др.). Эта отметка ставится как дополнительная, в журнал не вносится.

Таким образом, в тетрадь (и в дневник) учитель выставляет две отметки (например, 5/3): за правильность выполнения учебной задачи (отметка в числителе) и за общее впечатление от работы (отметка в знаменателе). Снижение отметки «за общее впечатление от работы» допускается, если:

- в работе имеется не менее 2 неаккуратных исправлений;

- работа оформлена небрежно, плохо читаема, в тексте много зачеркиваний, клякс, неоправданных сокращений слов, отсутствуют поля и красные строки.

Оценка письменных работ по математике.

Работа, состоящая из примеров

«5» – без ошибок.

«4» – 1 грубая и 1 – 2 негрубые ошибки.

«3» – 2 – 3 грубых и 1 – 2 негрубые ошибки или 3 и более негрубых ошибки.

«2» – 4 и более грубых ошибки.

Работа, состоящая из задач

«5» – без ошибок.

«4» – 1 – 2 негрубые ошибки.

«3» – 1 грубая и 3 – 4 негрубые ошибки.

«2» – 2 и более грубых ошибки.

Комбинированная работа

«5» – без ошибок.

«4» – 1 грубая и 1 – 2 негрубые ошибки, при этом грубых ошибок не должно быть в задаче.

«3» – 2 – 3 грубых и 3 – 4 негрубые ошибки, при этом ход решения задачи должен быть верным.

«2» – 4 грубых ошибки.

Контрольный устный счет

«5» – без ошибок.

«4» – 1 – 2 ошибки.

«3» – 3 – 4 ошибки.

«2» – более 3 – 4 ошибок.

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки

Оценивание письменных работ:

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Ошибки:

- вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- неправильное решение задачи (пропуск действия, неправильный выбор действий, лишние действия);
- не решенная до конца задача или пример;

- невыполненное задание;
- незнание или неправильное применение свойств, правил, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;

- неправильный выбор действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда цель задания - проверка вычислительных умений и навыков;

- пропуск части математических выкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа;

- несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин выполненным действиям и полученным результатам;

- несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам.

Недочеты:

- неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначений, величин);
- ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок;

- неверные вычисления в случае, когда цель задания не связана с проверкой вычислительных умений и навыков;

- нерациональный прием вычислений;

- недоведены до конца преобразований;

- наличие записи действий;

- неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;

- отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа.

Оценивание устных ответов.

В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ошибки:

- неправильный ответ на поставленный вопрос;

- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;

- при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.

Недочеты:

- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;

- при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;

- неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;

- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника;

- неправильное произношение математических терминов.

За грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается.

За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на один балл, но не ниже «3».

Характеристика словесной оценки (оценочное суждение).

Словесная оценка есть краткая характеристика результатов учебного труда школьников. Эта форма оценочного суждения позволяет раскрыть перед учеником динамику результатов его учебной деятельности, проанализировать его возможности и прилежание. Особенностью словесной оценки являются ее содержательность, анализ работы школьника, четкая фиксация успешных результатов и раскрытие причин неудач. Причем эти причины не должны касаться личностных характеристик учащегося.

Оценочное суждение сопровождает любую отметку в качестве заключения по существу работы, раскрывающего как положительные, так и отрицательные ее стороны, а также пути устранения недочетов и ошибок.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков учащихся.

Итоговая оценка выставляется в конце каждой четверти и конце учебного года. Она выводится с учетом результатов устной и письменной проверок уровня знаний, степени усвоения пройденного материала и овладения умениями применять полученные знания при решении примеров, задач, выполнении геометрических построений и вычислений. Особую значимость при выведении итоговых оценок имеет оценка письменных работ. Итоговая оценка должна отражать фактическую подготовку ученика, а не выводиться как средняя оценка из всех.

11. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

1. Учебно-методический комплекс:

Программа по математике для четырёхлетней начальной школы / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыздзевская. — М. : Вентана- Граф.

Учебники математики

Математика: 1 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе, Л.И. Фёдорова] ; под ред. В.А. Булычёва. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Математика: 2 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе] ; под ред. В.А. Булычёва. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Математика: 3 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе] ; под ред. В.А. Булычёва. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Математика: 4 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова]; под ред. В.А. Булычёва. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Дидактические учебные пособия

Рабочие тетради

Математика: 1 класс: рабочая тетрадь № 1, 2, 3 для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе, Л.И. Фёдорова.

Математика: 2 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Е.Н. Зяблова.

Математика: 3 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, И.В. Савельева.

Математика: 4 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, И.В. Савельева.

2. Контрольно-измерительные материалы

Что умеет первоклассник: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М.: Вентана-Граф.

Что умеет второклассник: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М.: Вентана-Граф.

Что умеет третьеклассник: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М.: Вентана-Граф.

Что умеет четвероклассник: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе.

3. Методические рекомендации

Математика: 1 класс : методическое пособие / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе. — М.: Вентана-Граф.

Математика: 2 класс: методическое пособие / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе.— М.: Вентана-Граф.

Математика: 3 класс: методическое пособие / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе.
— М.: Вентана-Граф.

Математика: 4 класс: методическое пособие / С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе.
— М. : Вентана-Граф.

4. Раздаточные материалы и информационно-коммуникативные средства

Наборы геометрических фигур и тел.

Демонстрационные измерительные приборы: весы, секундомер, рулетка и др. (по мере необходимости).

Измерительные приборы: линейка, угольник, калькулятор и циркуль (в расчёте на каждого ученика).

Предметные картинки, таблицы, схемы, рекомендуемые для использования в начальной школе (по мере необходимости).

Математика и конструирование. Электронное учебное пособие для начальной школы / CD-ROM. — Калуга : ООО «ДОС», 2005.

Цифровые информационные инструменты и источники (по основным темам программы): электронные справочные и учебные пособия, виртуальные лаборатории (изучение процесса движения, работы; геометрическое конструирование и моделирование и др.)

5. Электронные образовательные ресурсы. Образовательные порталы

<http://www.edu.ru> – Образовательный портал «Российской образование»

<http://www.school.edu.ru> – Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»

<https://lecta.rosuchebnik.ru/> - Образовательная платформа ЛЕКТА - онлайн образовательный проект

<http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов

<https://n-shkola.ru/> - Электронная версия журнала «Начальная школа»

<https://proshkolu.ru/> - Бесплатный школьный портал – все школы России

<http://testedu.ru> – Образовательные тесты.

<http://tobemum.ru/deti/kak-nauchit/generator-primerov> – Примеры по математике — Генератор примеров.

<http://www.detiseti.ru/modules/myarticles/article/1033> – Генератор примеров для тренировки устного счёта.

<http://www.detiseti.ru/modules/myarticles/article/1321> – Генератор примеров для запоминания таблицы умножения.

<http://www.detiseti.ru/modules/myarticles/article/1480> – Генератор примеров на умножение и деление (двузначные числа).

6. Ресурсы для дистанционных форм обучения

«Учи.ру» - <https://lp.uchi.ru/distant-uchi>

«Российская электронная школа» - <https://resh.edu.ru/>

«Мобильное электронное образование» - <https://mob-edu.ru/>

«ЯКласс» - <https://www.yaklass.ru/>

«Интернет урок» - <https://interneturok.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение

Для освоения программы учебного предмета «Математика» в МБОУ «СОШ №18» учебный кабинет оснащён типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации и иные документы: компьютер, интерактивная доска, проектор.