

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Департамент образования и науки
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры**

**Департамент образования администрации города Нефтеюганска
МБОУ "Начальная школа №15"**

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Ковалева Т.А.
Протокол №1
от «26» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Айнитдинова Н.Б.
от «26» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Лактина Т.В.
Приказ № 467
от «29» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Математика»
(углубленный уровень)
для обучающихся 1-4 классов**

г. Нефтеюганск, 2024

«МАТЕМАТИКА. УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ. 1 - 4 КЛАССЫ» (авторская программа Л.Г. Петерсон)

Углубленный курс математики для начальной школы является частью единого непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5-9 классов основной школы, который создан с позиций реализации целей образования, установленных ФГОС, — достижение личностных, метапредметных и предметных результатов образования и готовности к саморазвитию на основе формирования у учащихся познавательной мотивации, универсальных учебных действий и умения учиться в целом. Курс разработан на базе психолого-педагогических исследований, проведенных в 70-90-х годах XX в. на базе НИИ ОПП АПН СССР (В. В. Давыдов, Н. Я. Виленкин и др.), и достижений современной российской методологической школы (Г. П. Щедровицкий, О.С. Анисимов и др.).

Математические знания в курсе «Учусь учиться» рассматриваются не как самоцель, а как средство формирования определенных ФГОС личностных и метапредметных результатов образования, способов математической деятельности, средство развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Поставленная цель реализуется посредством использования дидактической системы деятельностного метода Л. Г. Петерсон.

Технология деятельностного метода предполагает следующую структуру уроков введения нового знания:

1. Мотивация (самоопределение) к деятельности.
2. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном учебном задании.
3. Выявление места и причины затруднения.
4. Построение проекта выхода из затруднения.
5. Реализация построенного проекта.
6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.
7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.
8. Включение в систему знаний и повторение.
9. Рефлексия деятельности (итог урока).

Аналогичную структуру имеют уроки других типов: рефлексии (то есть повторения и закрепления знаний, самоконтроля и коррекции своих ошибок), а также уроки контроля развивающего типа. Такое построение уроков не только позволяет сформировать у учащихся устойчивую систему математических знаний, но и вовлекает их в выполнение в ходе каждого урока всего комплекса универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

При работе над формированием универсальных учебных действий особое место занимает надпредметный курс «Мир деятельности». Данный курс прокладывает принципиально новый путь к надежному и устойчивому формированию универсальных учебных действий и умения учиться, а также позволяет придать процессу целостность и системность, повысить качество образования в соответствии с новыми целями и задачами, поставленными Федеральным государственным стандартом, на всех ступенях образования.

Комплекс педагогических условий, обеспечивающих реализацию технологии деятельностного метода, включает в себя следующие **дидактические принципы**: *деятельности, непрерывности, целостного представления о мире, минимакса, психологической комфортности, вариативности, творчества*. Эти принципы сохраняют свое значение в системе воспитательной работы и управления поддержкой здоровья детей. Таким образом, дидактическая система деятельностного метода Л. Г. Петерсон позволяет обеспечить единый учебно-воспитательный и здоровьесберегающий процесс деятельностного типа.

Технология деятельностного метода (ТДМ) может быть реализована на разных уровнях — *базовом, технологическом, системно-технологическом*.

Базовый уровень ТДМ включает в себя следующие 7 шагов:

1. Мотивация к учебной деятельности.
2. Актуализация знаний.

3. Проблемное объяснение нового знания.
4. Первичное закрепление во внешней речи.
5. Самостоятельная работа с самопроверкой.
6. Включение нового знания в систему знаний и повторение.
7. Итог урока.

Технологический уровень реализации ТДМ — это уровень работы учителя, при котором реализуется переходная структура (8 шагов) и система дидактических принципов Л. Г. Петерсон. В практику работы включается понятие эталона, эталона для самопроверки, подробного образца, организуется мотивация к познавательной деятельности (на уровне «хочу», «могу»).

Технологический уровень реализации ТДМ позволяет:

1. Обеспечить все результаты базового уровня реализации ТДМ.
2. *Создать условия* для формирования общеучебных умений, в том числе и умения учиться.

Системно-технологический уровень реализации ТДМ — это уровень работы учителя, при которой реализуется целостная структура учебной деятельности (9 шагов) и система дидактических принципов Л. Г. Петерсон. В практику работы включается понятие учебной деятельности и ее структура.

Системно-технологический уровень реализации ТДМ позволяет:

1. Обеспечить все результаты базового уровня реализации ТДМ.
2. Сформировать общеучебные умения (УУД), определенные в федеральных стандартах.

Одной из основных задач углубленного курса является раскрытие перед учащимися всех трех этапов формирования математического знания.

Ими являются:

- 1) *этап математизации*, то есть построение математической модели некоторого фрагмента реальной действительности;
- 2) *этап изучения математической модели*, то есть построение математической теории, описывающей свойства построенной модели;
- 3) *этап приложения полученных результатов к реальному миру*.

В курсе математики 1 класса отражается первый этап математического моделирования — построение математических моделей окружающего мира. Второй этап — внутримодельное исследование — связан с изучением операций сложения и вычитания однозначных чисел, построением таблицы сложения и изучением операций над двузначными числами. Наконец, третий этап находит свое отражение в решении текстовых задач, где изученные операции над числами получают практическое применение.

Преимственность между дошкольной подготовкой, начальной и основной школой в курсе реализуется на уровне технологии, содержания и методик, что обеспечивает непрерывность образовательного процесса между всеми ступенями обучения

Компьютеризация окружающего мира приводит к переоценке важности многих умений и навыков. Особое значение приобретает, например, умение составить и осуществить план действий, умение строго подчиняться заданным правилам и алгоритмам, оценивать правдоподобность полученного ответа, умение перебирать варианты решения, организовывать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи, и др. Таким образом, в углубленном курсе математики «Учусь учиться» успешно решаются все задачи предметной области «Математика и информатика».

Обучение ведется на высоком уровне трудности (уровне «максимума»), то есть в «зоне ближайшего развития» наиболее подготовленных обучающихся, но **при обязательном учете их индивидуальных особенностей и возможностей, формировании у каждого ребенка веры в себя, в свои силы.**

В учебниках предложен достаточно высокий уровень заданий и темп их изучения. С самых первых уроков все обучающиеся помещаются в ситуацию, требующую от них интеллектуальных усилий, продуктивных действий. Но в обучающих заданиях и самостоятельных работах оценивается

только успех ребенка и его движение вперед относительно себя. Ошибка же рассматривается как рабочая ситуация, требующая коррекции, выявления ее причины и исправления.

Текущий и итоговый контроль проводится на уровне более низком, чем шла работа в классе, что приводит практически к полному исчезновению двоек. Итоговые отметки выставляются в зависимости от количества «достижений» (которые оцениваются только четверками и пятерками) и отметок за контрольные работы. Тройки и двойки могут появляться очень редко — лишь тогда, когда ребенок проявил необязательность, не выполнил согласованное задание, которое однозначно посильно для него. При этом лучше, если отрицательную отметку он поставит себе сам в соответствии с принятыми в классе нормами.

Вместе с тем высокий уровень подачи материала рассматривается как предложение, возможность достижения успеха, предоставленная каждому ребенку и побуждающая его к действию.

Предложенный в учебниках «максимум», его ориентация на целенаправленное и системное формирование универсальных учебных действий и умения учиться делает целесообразным добавление в учебный план дополнительного часа за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса, то есть выделение на математику 5 часов в неделю (во 2-4 классах). В этом случае повышается общий уровень достижения результатов ФГОС.

Помимо этого, содержание учебников предоставляет возможность для организации проектной и внеурочной деятельности.

Эффективным средством, позволяющим раскрыться каждому учащемуся в классе и реализовать свой потенциал, является творческая работа учащихся. Творческие задания, в которых ученики придумывают, составляют, изобретают, должны предлагаться систематически, до 2-3 раз в неделю.

В рамках курса математики «Учусь учиться» дополнением к учебнику служит рабочая тетрадь. Она помогает организовать проблемные ситуации на уроке, исследование ситуаций, проектирование и реализацию построенного проекта, тренинг и самоконтроль, работу над ошибками. При этом существенно сокращается время выполнения заданий, что позволяет увеличить число задач, самостоятельно решенных детьми на уроке.

Виды и формы работы на уроке разнообразны. Урок включает коллективные, групповые и индивидуальные формы работы, устную работу и работу в тетрадях в клетку. Отработка вычислительных навыков на уроках является системной и достаточно интенсивной, но не занимает более 3-4 минут. При этом вычислительным упражнениям придается развивающий характер, подбирая числа-ответы так, чтобы полученные ряды учащиеся могли анализировать, классифицировать, выявлять в них закономерности. Это помогает не только закреплять навыки счета, но и готовить мышление учащихся к работе деятельностью методом.

При формировании понятий благодаря методикам, принятым в курсе, у учащихся подключаются все виды памяти — зрительная, слуховая, двигательная, образная, тактильная и др. Особое внимание уделяется ритмическим играм, которые уже в 1 классе помогают учащимся освоить счет через 2, 3, 4 и т. д. до 9, подготовив тем самым прочную базу для дальнейшего изучения ими во 2 классе таблицы умножения.

Система контроля образовательных достижений

В курсе предусмотрена многоуровневая система контроля образовательных достижений: самоконтроль — при введении нового материала; взаимоконтроль — в процессе его отработки; обучающий контроль — в системе обучающих самостоятельных работ; текущий контроль — при проведении контрольных работ в течение учебного года; итоговый контроль, включающий 2 этапа — переводную контрольную работу («минимум») и итоговую контрольную работу (контроль и самоконтроль уровня освоения программы).

В обучающих заданиях углубленного и олимпиадного уровней оцениваются только успех ребенка.

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года. При оценивании работ следует исходить из того, что основной целью подведения итогов является формирование у учащихся положительной мотивации к математической деятельности и, в частности, к решению

математических задач углубленного уровня. Поэтому обязательным является соблюдение следующих требований: 1) фиксируются только достижения, а относительно неудач проводится рефлексия, намечается план коррекции и выполняется работа над ошибками; 2) акцент в оценивании смещается на самооценку детьми своих результатов (как достижений, так и неудач) в соответствии с четко заданными критериями; 3) при подведении учителем итогов следует учитывать не только результат, но и вложенные учеником усилия, а также динамику результатов «относительно себя»; 4) по результатам психологического тестирования качеств личности никакие отметки не выставляются.

При проверке работ и выставлении отметок учитель обращает внимание прежде всего на качество самооценки работ детьми. Проблемные зоны — места ошибок (ошибки не исправляются, детям предлагается самим понять, что не получилось, и исправить свою ошибку). Неверное или неудачное оформление и пр. отмечаются красной ручкой (при этом «красного цвета» при проверке работ не должно быть много). Достижения детей, которые потребовали от них определенных усилий, например, верно решенная задача со звездочкой, аккуратное оформление задания, корректно выполненная самооценка или даже просто красиво написанная буква или цифра (для кого-то из детей и это является достижением), отмечаются зеленой ручкой.

Отметки ставятся на основе четких критериев: за обучающие самостоятельные работы они могут быть только положительные, а за контрольные — в соответствии с критериями. При этом контрольные работы составляются так, чтобы в ходе обучающих самостоятельных работ при систематическом выполнении работы над ошибками у детей была реальная возможность за счет собственных усилий достигнуть максимально высокого уровня в контрольных работах.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для углубленного обучения с 1 по 4 классы составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), утвержденного приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. №286 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 05 июля 2021 г., регистрационный №64100) и федеральной образовательной программы начального общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. №372 (зарегистрирована Министерством юстиции РФ 12 июля 2023 г., регистрационный №74229), на основе авторской программы Л.Г. Петерсон «Математика. Углубленный уровень. 1-4 классы», В авторской программе Л.Г. Петерсон учтены современные мировые требования, предъявляемые к математическому образованию, и традиции российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Во ФГОС НОО зафиксирована вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся. Одним из способов обеспечения вариативности содержания программ указана возможность разработки и реализации образовательной организацией программ начального общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

Углубленный курс математики для 1—4 классов начальной школы, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5—9 классов основной школы образовательной системы «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между ступенями дошкольного и начального образования.

Общая характеристика математики в начальной школе

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

1) 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; 2) формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события); 3) обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.); 4) становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

Соответственно задачами изучения предмета являются:

1) формирование у учащихся познавательной мотивации, способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий; 2) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению; 3) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления; 4) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учетом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству; 5) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности; 6) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся; 7) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе; 8) создание условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и умений в нестандартных ситуациях; 9) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание предмета строится на основе системно-деятельностного подхода, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.); системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин); дидактической системы деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон¹.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической

¹ Премия Президента РФ в области образования за 2002 г., заключение РАО от 14.07.2006, заключение Государственной СЭС РФ № 77.99.02.953.Т.000670.07.01 от 30.07.2001.

деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС НОО, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе обучения Л. Г. Петерсон² является ТДМ, которая помогает учителю включить учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура ТДМ, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике. Например, структура уроков по ТДМ, на которых учащиеся открывают новое знание, имеет следующий вид:

1. *Мотивация к учебной деятельности.* Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение учащихся в пространство учебной деятельности на уроке. С этой целью организуется их мотивирование на основе механизма «надо — хочу — могу».

2. *Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.* На данном этапе организуется подготовка учащихся к открытию нового знания, выполнение ими пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения. Завершение этапа связано с организацией обдумывания учащимися возникшей проблемной ситуации.

3. *Выявление места и причины затруднения.* На данном этапе учитель организует выявление учащимися места и причины возникшего затруднения на основе анализа проблемной ситуации.

4. *Построение проекта выхода из затруднения.* Учащиеся в коммуникативной форме обдумывают проект будущих учебных действий: ставят цель, формулируют тему, выбирают способ, строят план достижения цели и определяют средства. Этим процессом руководит учитель.

5. *Реализация построенного проекта.* На данном этапе осуществляется реализация построенного проекта: обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется вербально и знаково (в форме эталона). Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. В завершение уточняется общий характер нового знания и фиксируется преодоление возникшего затруднения.

6. *Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.* На данном этапе учащиеся в форме коммуникативного взаимодействия (фронтально, в парах, в группах) решают типовые задания на новый способ действий с проговариванием алгоритма решения вслух.

7. *Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.* При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. В завершение организуется рефлексия хода реализации построенного проекта и контрольных процедур. Эмоциональная направленность этапа состоит в организации для каждого ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

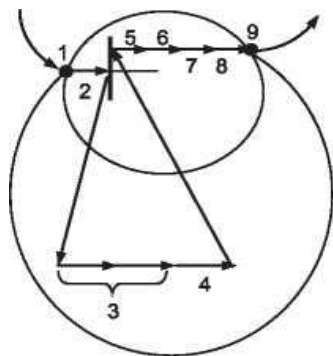
8. *Включение в систему знаний и повторение.* На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг. Таким образом, происходит, с одной стороны, формирование навыка применения изученных способов действий, а с другой — подготовка к введению в будущем следующих тем.

9. *Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог урока).* На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся поставленная цель и результаты, фиксируется степень их соответствия и намечаются дальнейшие цели деятельности.

Данная структура урока может быть представлена следующей схемой, позволяющей в наглядном виде соотнести этапы урока по ТДМ с методом рефлексивной самоорганизации.

² Петерсон Л. Г. Деятельностный метод обучения. М.: АПК и ППРО: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО МЕТОДА Л. Г. ПЕТЕРСОН



- 1) Мотивация к учебной деятельности.
- 2) Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.
- 3) Выявление места и причины затруднения.
- 4) Построение проекта выхода из затруднения.
- 5) Реализация построенного проекта.
- 6) Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.
- 7) Самостоятельная работа с самопроверкой.
- 8) Включение в систему знаний и повторение.
- 9) Рефлексия учебной деятельности.

Помимо уроков **открытия нового знания**, в дидактической системе обучения имеются уроки других типов:

- **уроки рефлексии**, где учащиеся закрепляют свое умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректируют свою учебную деятельность;
- **уроки обучающего контроля**, на которых учащиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- уроки построения системы знаний, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по изучаемым предметам.

Все уроки также строятся на основе метода рефлексивной самоорганизации, что обеспечивает возможность системного выполнения каждым ребенком всего комплекса личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

Технология деятельностного метода обучения может использоваться в образовательном процессе на разных уровнях в зависимости от предметного содержания урока, поставленных дидактических задач и уровня освоения учителем метода рефлексивной самоорганизации: базовом, технологическом и системно-технологическом.

Базовый уровень ТДМ включает в себя следующие шаги:

1. Мотивация к учебной деятельности.
2. Актуализация знаний.
3. Проблемное объяснение нового знания.
4. Первичное закрепление во внешней речи.
5. Самостоятельная работа с самопроверкой.
6. Включение нового знания в систему знаний и повторение.
7. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

Структура урока базового уровня выделяет из общей структуры рефлексивной самоорганизации ту ее часть, которая представляет собой целостный элемент. Таким образом, не вступая в противоречие со структурой деятельностного метода обучения, базовый уровень ТДМ систематизирует инновационный опыт российской школы по активизации деятельности детей в процессе трансляции системы знаний. Поэтому базовый уровень ТДМ используется также как ступень перехода учителя от традиционного объяснительно-иллюстративного метода к деятельностному методу.

На технологическом уровне при введении нового знания учитель начинает использовать уже целостную структуру ТДМ, однако построение самими детьми нового способа действия организуется пока еще с отсутствием существенных компонентов (этап проектирования и реализации проекта).

На системно-технологическом уровне деятельностный метод реализуется в его полноте.

Для формирования определенных ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрена возможность системного прохождения каждым учащимся основных этапов формирования любого умения, а именно:

- 1) приобретение опыта выполнения УУД;
- 2) мотивация и построение общего способа (алгоритма) выполнения УУД (или структуры учебной деятельности);
- 3) тренинг в применении построенного алгоритма УУД, самоконтроль и коррекция;
- 4) контроль.

На уроках по ТДМ учащиеся приобретают первичный опыт выполнения УУД (первый этап). На основе приобретенного опыта они строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения данного УУД и умения учиться в целом проводится контроль реализации требований ФГОС (четвертый этап)³.

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

1. *Принцип деятельности* заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3. *Принцип целостности* предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (федеральной рабочей программы по математике).

5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6. *Принцип вариативности* предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7. *Принцип творчества* означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический принцип активности традиционной школы.

Поскольку развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта (Л. С. Выготский), представленная система дидактических принципов сохраняет свое значение и для организации воспитательной работы как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную мате-магическую деятельность учащихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую три основных этапа мате-магического моделирования:

- 1) этап *построения* математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;
- 2) этап *изучения математической модели* средствами математики;

³ Второй и четвертый этапы формирования УУД целесообразно проходить в рамках надпредметного курса «Мир деятельности», который проводится 1 раз в неделю, всего 34 часа (Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Программа надпредметного курса «Мир деятельности» по формированию универсальных учебных действий у учащихся 1—4 классов общеобразовательной начальной школы. М.: НОУ ДПО «Институт СДП», 2023).

3) этап *приложения полученных результатов* к реальному миру.

При построении математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отработывают умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму допонятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе математики «Учусь учиться» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий осуществлялись на основе построенной Н. Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой — положительного действительного числа. В этом находит свое отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте — двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счетной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин.

Исходя из этого понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» на первых порах заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой — это результат измерения длины отрезка, массы, объема и т. д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз.

В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом,

временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тем не менее тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели — треугольники и точки, прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм. Например, в 1 классе учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач.

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция? В чем заключается операция? Каков результат операции? При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т. д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т. д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетания.

Знакомство учащихся с различными видами программ: линейными, разветвленными, циклическими — не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие **алгебраической линии** также неразрывно связано с числовой, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Учащиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии.

Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами.

Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом по мере введения новых классов чисел укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым дается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре средней школы.

Изучение **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом на первых порах основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3—4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности,

которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в старших классах.

Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями курса — числовой, алгебраической, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые в свою очередь тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьезное внимание уделяется в данном курсе развитию **логической линии** при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций — анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии, классификации; способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков, методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.

Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, кружковой работе, при создании собственных информационных объектов-презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т. д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующей ступени обучения и для жизни.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $S = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создает основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках **линии текстовых задач** они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь.

В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность,

время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о проценте, что создает прочную базу для успешного освоения этих традиционно трудных разделов программы средней школы.

Система подбора и расположения задач создает возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющихся взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации.

Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики в развитии общечеловеческой культуры.

Система заданий курса допускает возможность организации внеурочной деятельности, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни.

Описание места предмета в учебном плане

Предлагается два варианта реализации рабочей программы углубленного изучения учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования.

Первый вариант: при 5-дневной учебной неделе, из расчета 4 ч/нед. (всего 540 ч: в 1 кл. — 132 ч, во 2, 3, 4 кл. — 136 ч)⁴ + 1 ч/нед. за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.⁵

Второй вариант: при 6-дневной учебной неделе, из расчета 5 ч/нед. за счет часов как обязательной части учебного плана, так и части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (всего 675 ч.: в 1 кл. — 165 ч, во 2, 3, 4 кл. — 170 ч)⁶, + 1 ч/нед. за счет плана внеурочной деятельности⁷.

При реализации второго варианта дополнительные уроки используются для уроков рефлексии, организации творческой, исследовательской и проектной работы учащихся.

По усмотрению образовательной организации, каждый вариант рекомендуется дополнять курсом внеурочной деятельности «Олимпиадная математика»⁸ и курсом внеурочной деятельности «Мир деятельности»⁹ (из расчета по 1 ч/нед. для каждого курса). Это позволит обеспечить более

⁴ Таблица 1. Тематическое планирование. 4 часа в неделю. Таблица 2. Поурочное планирование. 4 часа в неделю.

⁵ Таблица 3. Тематическое планирование реализации углубленного изучения математики за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений или плана внеурочной деятельности.

⁶ Таблица 2. Поурочное планирование. 5 часов в неделю.

⁷ Таблица 3. Тематическое планирование реализации углубленного изучения математики за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений или плана внеурочной деятельности

⁸ Приложение. Петерсон Л.Г., Агаханова О.Н. Программа курса «Олимпиадная математика» (1–4 классы).

⁹ Приложение. Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. Программа курса внеурочной деятельности «Мир деятельности» по формированию универсальных учебных действий у учащихся 1–4 классов.

высокое качество личностных, метапредметных и предметных результатов при реализации курса математики «Учусь учиться» (углубленный уровень).

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности младшего школьника:

- понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);
- тематические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

Младшие школьники проявляют интерес к математической сущности предметов и явлений окружающей жизни — возможности их измерить, определить величину, форму, выявить зависимости и закономерности их расположения во времени и в пространстве. Осознанию младшим школьником многих математических явлений помогает его тяга к моделированию, что облегчает освоение общего способа решения учебной задачи, а также работу с разными средствами информации, в том числе и графическими (таблица, диаграмма, схема).

В начальной школе математические знания и умения применяются школьником при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые учеником умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной **функциональной грамотности** младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы.

Содержание, методики и дидактические основы курса математики «Учусь учиться» (технология деятельностного метода, система дидактических принципов) создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, важнейшими из которых являются **созидание** — труд, направленность на создание позитивного результата и готовность брать на себя ответственность за результат; **гуманизм** — осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости, помогать другим.

Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создает у учащихся **целостное представление о мире**. Содержание курса целенаправленно формирует **информационную грамотность**, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией.

Включение учащихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к **саморазвитию** и **самовоспитанию**. Систематическое использование групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки **сотрудничества** — умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций. Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива класса, школы, страны, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат.

Таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у учащихся в процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного действия и поведения в любых жизненных ситуациях, в том числе и тех, которые требуют изменения себя и окружающей действительности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1 класс (132/165 ч)¹⁰

Числа и арифметические действия с ними (70/85 ч)

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.

Число как результат счета предметов и как результат измерения величин.

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счета. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел *совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.* Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, >, <.

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

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

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

Десяток. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав.

Сложение и вычитание в пределах 10.

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

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

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.

Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и

¹⁰ В скобках указано время, отводимое на изучение раздела при 4/5 ч нед. Прямым шрифтом обозначено содержание, обеспечивающее требования федеральной образовательной программы, а курсивом то содержание, которое учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при углубленном изучении предмета

на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов. Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Текстовые задачи (20/25 ч)

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

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

Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2—4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. *Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.* Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Пространственные отношения и геометрические фигуры (14/18 ч)

Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

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

Геометрические фигуры: распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире — круга, квадрата, треугольника, прямоугольника, отрезка, куба, шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. *Конструирование фигур из палочек.*

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). *Области и границы.* Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (10/12 ч)

Сравнение и упорядочение величин. *Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.*

Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

Алгебраические представления (14/18 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1—2 действия без скобок. *Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$.*

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.

Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$.

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Математический язык и элементы логики (2/3 ч)

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания; их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с математической информацией и анализ данных (2/4 ч)

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

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

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

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

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

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

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

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

Портфолио ученика 1 класса.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

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

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

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

Информационные действия как часть познавательных УУД:

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

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
- комментировать ход сравнения двух объектов;

- описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве;
- различать и использовать математические знаки;
- строить предложения относительно заданного набора объектов.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

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

Совместная деятельность:

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

2 класс (136/170 ч)

Числа и арифметические действия с ними (60/75 ч)

Числа в пределах 100. Сотня. Счет сотнями. *Наглядное изображение сотен.* Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. *Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.*

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

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

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

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

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

Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

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

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трех и более действий); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства. Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление.

Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

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

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

Текстовые задачи (28/35 ч)

Чтение, анализ задачи, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели, планирование и реализация решения. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчетные задачи на увеличение/уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»). Взаимно обратные задачи.

Задачи на нахождение «задуманного числа».

Составные задачи в 2—4 действия на все арифметические действия в пределах 1000.

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

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Пространственные отношения и геометрические фигуры (20/25 ч)

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

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

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

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

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Пересечение геометрических фигур.

Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Величины и зависимости между ними (6/8 ч)

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

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

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \cdot b) \cdot c$.

Алгебраические представления (10/12 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$.

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др.

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения,

$(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения,

$a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения,

$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения,

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы, $a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа,

$(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.

Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.

Математический язык и элементы логики (2/3 ч)

Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных (10/12 ч)

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

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

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

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

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути.

Дерево возможностей.

Операция. Объект и результат операции.

Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

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

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

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

Портфолио ученика 2 класса.

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

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

- наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;
- характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);
- сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
- распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- вести поиск различных решений задачи (расчетной, с геометрическим содержанием);
- воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок);
- устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;
- устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;
- дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- комментировать ход вычислений;
- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;
- использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
- называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
- записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;
- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
- организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приема выполнения действия, обратного действия;
- находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и затруднения.

Совместная деятельность:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;
- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;
- решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);
- совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

3 класс (136/170 ч)

Числа и арифметические действия с ними (35/46 ч)

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

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (*в пределах 1 000 000 000 000*). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

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

Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100.

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик».

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом».

Умножение на двузначное и трехзначное число. *Общий случай умножения многозначных чисел.*

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

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

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

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

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

Текстовые задачи (40/50 ч)

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

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

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$: путь — скорость — время (задачи на движение); объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу); стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

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

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

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

Пространственные отношения и геометрические фигуры (11/14ч)

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

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.

Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

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

Величины и зависимости между ними (14/18ч)

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени, установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

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

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

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

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

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объема куба $V = a \cdot a \cdot a$.

Формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.

Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

Алгебраические представления (10/12 ч)

Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r$, $r < b$. Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Математический язык и элементы логики (14/16 ч)

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

Высказывание. Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Определение истинности и ложности высказываний. Логические рассуждения со связками «если... то...», «поэтому», «значит». Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

Множество. Элемент множества. Знаки \in и \notin . Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение: \square . Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.

Подмножество. Знаки \square и \square . Пересечение множеств.

Знак \square . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \square . Свойства объединения множеств.

Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных (12/14 ч)

Классификация объектов по двум признакам.

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

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

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

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

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

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.

Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

Портфолио ученика 3 класса.

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

Универсальные учебные действия

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

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

Информационные действия как часть познавательных УУД:

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

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

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

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

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

Совместная деятельность:

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

4 класс (136/170 ч)

Числа и арифметические действия с ними (35/44 ч)

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

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

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

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

Умножение и деление величины на однозначное число.

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Деление на двузначное и трехзначное число. *Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.*

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

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

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

Текстовые задачи (42/55 ч)

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

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

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение, задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение простых дробей и смешанных дробей: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объем работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость), и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчета количества, расхода, изменения.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли величины, величины по ее доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

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

Пространственные отношения и геометрические фигуры (15/18 ч)

Наглядные представления о симметрии.

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

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

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

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними (20/22 ч)

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

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

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

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

Доля величины времени, массы, длины.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника:

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

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

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

Координатный угол. График движения.

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

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

Алгебраические представления (6/8 ч)

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

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики (2/3 ч)

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

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

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/ неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных (16/20 ч)

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

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

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

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

Алгоритмы решения учебных и практических задач.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации.

Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Портфолио ученика 4 класса.

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

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

- ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать ее в высказываниях и рассуждениях;
- сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;
- выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);
- обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;
- конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определенной длины, квадрат с заданным периметром);
- классифицировать объекты по 1—2 выбранным признакам.
- составлять модель математической задачи, проверять ее соответствие условиям задачи;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (термометр), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (с помощью измерительных сосудов).

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- представлять информацию в разных формах;
- извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;
- использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/опровержения вывода, гипотезы;
- конструировать, читать числовое выражение;
- описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
- характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
- составлять инструкцию, записывать рассуждение;
- инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

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

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
- договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).
- описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
- характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
- составлять инструкцию, записывать рассуждение;
- инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

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

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
- договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения федеральной образовательной программы начального общего образования, а также целевых приоритетов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся.

Личностные результаты

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

В результате изучения предмета «Математика» в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих сил при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

Метапредметные результаты

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия:

1) Базовые логические действия:

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяженность);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, ее решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

2) Базовые исследовательские действия:

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)

3) Информационные действия:

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий: находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида: описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия:

1) У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

2) У обучающегося будут сформированы следующие действия самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров); согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

Предметные результаты

1 класс

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

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;
- объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;
- изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;
- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- различать число и цифру;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке *в пределах 100* (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
- сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, \square , $>$, $<$;
- *применять правила сравнения чисел в пределах 100;*
- называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- называть, и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
- устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым;
- применять правила нахождения части и целого;
- называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;
- выполнять арифметические действия сложения и вычитания, складывать и вычитать группы предметов, числа (*в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток*) и величины, записывать результат с помощью математической символики;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;
- применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);

- применять правила разностного сравнения чисел;
- записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.
- выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;
- соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);
- применять переместительное свойство сложения групп предметов;
- самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;
- проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;
- изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;
- применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;
- распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;
- устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

Обучающийся научится:

- решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»), выделять условие и требование (вопрос);
- решать задачи, обратные данным;
- составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- записывать решение и ответ на вопрос задачи;
- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1-2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
- анализировать задачи в 1-2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.
- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задач;
- анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3-4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ (ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ)

Обучающийся научится:

- сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);

- устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, спереди/сзади, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;
- распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;
- сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;
- строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);
- *строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;*
- строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка (в см), выражать длину в сантиметрах и дециметрах, чертить отрезок заданной длины с помощью линейки;
- *объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.*
- *выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*
- *выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;*
- *конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.*

ВЕЛИЧИНЫ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ НИМИ (ЧИСЛА И ВЕЛИЧИНЫ)

Обучающийся научится:

- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);
- измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;
- *преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;*
- *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;*
- использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.
- *наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;*
- *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Обучающийся научится:

- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;
- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$, \square .
- записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).
- самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;
- комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;
- записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;
- *использовать изученные символы математического языка для построения высказываний;*
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов.
- *обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;*
- *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.*

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты (числа, геометрические фигуры) и группы объектов по свойствам;
- группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
- распределять объекты на две группы по заданному основанию;
- искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;
- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
- читать несложные таблицы, различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;
- *находить информацию по заданной теме в учебнике;*
- *работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 1 класс».*
- *находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);*
- *составлять портфолио ученика 1 класса.*

2 класс

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

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения в 3—4 действия (со скобками/без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 1000;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 90 с использованием таблицы умножения;
- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
- выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
- складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);
- читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
- выполнять вычисления по программе, заданной скобками;

- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
- использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
- понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления (\cdot , $:$), называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), устанавливать взаимосвязь между ними;
- выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
- проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
- применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
- применять переместительное свойство умножения;
- находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;
- *использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа;*
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3—4 действия (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
- использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- проверять правильность вычислений;
- *выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;*
- выполнять арифметические действия: устно — сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- находить неизвестный компонент сложения, вычитания, умножения, деления;
- выполнять арифметические действия: письменно — сложение и вычитание чисел в пределах 1000, находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз.
- *строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;*
- *самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;*
- *графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;*
- *видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.*

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

Обучающийся научится:

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в ...»);
- составлять (дополнять) текстовую задачу;
- составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;
- анализировать простые и составные задачи в 2—3 действия на все арифметические действия в пределах 1000: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая

модель); планировать ход решения текстовой задачи, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;

- строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
- выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
- решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.
- *решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;*
- *составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;*
- *решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);*
- *моделировать и решать текстовые задачи в 4—5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;*
- *самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;*
- *находить и обосновывать различные способы решения задачи;*
- *устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;*
- *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;*
- *решать задачи нахождение «задуманного числа», содержащие 3-4 шага.*

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ (ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ)

Обучающийся научится:

- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
- выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длины реальных объектов, длину отрезка, длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;
- различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты; выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;
- на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
- вычислять площадь прямоугольника;
- *распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;*
- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;
- выражать длины в различных единицах измерения: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;
- определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;
- выражать площади фигур в различных единицах измерения: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.
- *самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;*
- *распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;*
- *определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;*
- *вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;*
- *составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;*
- *вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;*

- *находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.*

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
- определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;
- различать понятия величины и единицы измерения величины;
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длины, массы, времени, стоимости, *площади, объема*;
- измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины — 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км; единицами измерения площади — 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема — 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;
- проверять правильность вычисления, измерения.
- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.
- *делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;*
- *наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;*
- *устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Обучающийся научится:

- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками
- действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
- находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
- записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;
- записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:
 $a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения;
 $(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения;
 $a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения;
 $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения;
 $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);
 $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы;
 $a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа;
 $(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.;

- *решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).*

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

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

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Обучающийся научится:

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

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

- *сравнивать группы объектов (находить общее, различное);*

- *обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;*

- *подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;*

- *распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки; обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);*

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

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

- *проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;*

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

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

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

- *обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;*

- *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.*

РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ И АНАЛИЗ ДАННЫХ (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

Обучающийся научится:

- *представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);*

- *читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;*

- *составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;*

- *определять операцию, объект и результат операции;*

- *выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;*

- *отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;*

- *исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схемы, планы действий и др.);*

- *выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;*

- *находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);*

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.
- *самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;*
- *собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;*
- *стать соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися; составлять портфолио ученика 2 класса.*

3 класс

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

ЧИСЛА И АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ С НИМИ (ЧИСЛА И ВЕЛИЧИНЫ.

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ)

Обучающийся научится:

- *считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;*
- *называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;*
- *выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 — устно и письменно;*
- *устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;*
- *использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;*
- *находить неизвестный компонент арифметического действия.*
- *находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1 000 000 000 000);*
- *называть, находить долю величины (половина, четверть);*
- *сравнивать величины, выраженные долями;*
- *выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;*
- *выполнять деление с остатком;*
- *умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т. д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;*
- *умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;*
- *делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;*
- *проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;*
- *складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;*
- *выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;*
- *распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;*
- *вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4—5 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;*
- *упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;*

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

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

Обучающийся научится:

- анализировать и решать текстовые задачи в 2—4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать ход решения, пояснять ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие, проверять вычисления);
- решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$): путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;
- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический);
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5—6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ (ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ)

Обучающийся научится:

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

- находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.
- строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;
- самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;
- использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;
- использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (час, минута, секунда), стоимости (копейка, рубль);
- преобразовывать одни единицы данной величины в другие;
- знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчетов) соотношение между величинами; при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;
- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину — время; использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;
- определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарем;
- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);
- строить обобщенную формулу произведения $a = b \cdot c$, описывающую равномерные процессы;
- строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;
- составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;
- применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений.
- называть, находить долю величины (половина, четверть);
- сравнивать величины, выраженные долями;
- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.
- наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;

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

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Обучающийся научится:

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

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

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

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

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

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

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:

- определять множество корней нестандартных уравнений;

- упрощать буквенные выражения.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Обучающийся научится:

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

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки \square , \square , \square , $\square \square$, \square , \square ;

- задавать множества свойством и перечислением их элементов;

- устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;

- находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;

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

- различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;

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

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

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

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;

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

- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;

- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера — Венна;

• *строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.*

РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ И АНАЛИЗ ДАННЫХ (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

Обучающийся научится:

- *извлекать и использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка), а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;*
- *использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;*
- *читать и интерпретировать информацию, представленную в виде линейных и столбчатых диаграмм;*
- *составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;*
- *классифицировать объекты по одному-двум признакам;*
- *сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);*
- *выбирать верное решение математической задачи;*
- *классифицировать элементы множества по свойству;*
- *находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);*
- *выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»;*
- *планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета;*
- *оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;*
- *выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;*
- *работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.*
- *выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;*
- *пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;*
- *составлять портфолио ученика 3 класса.*

4 класс

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

ЧИСЛА И АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ С НИМИ (ЧИСЛА И ВЕЛИЧИНЫ.

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ)

Обучающийся научится:

- *читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;*
- *находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;*
- *выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);*
- *выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;*
- *вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами в пределах 1 000 000 000, в 4—6 действий на основе знания правил порядка выполнения действий;*

- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
- выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата с помощью алгоритма по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью обратного действия, оценки, вычисления на калькуляторе;
- называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю величины, величину по ее доле;
- находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;
- находить неизвестный компонент арифметического действия;
- читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- читать и записывать смешанные дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные дроби (с одинаковыми знаменателями дробной части);
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями;
- выполнять деление круглых чисел (с остатком);
- находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;
- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;
- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;
- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

Обучающийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, составлять модель текстовой задачи, планировать и реализовывать ход ее решения, составлять числовое выражение, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать текстовые задачи в 2—5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = b \cdot c$);
- выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т. п.), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;
- выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных.
- решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);
- решать простые и составные задачи в 2—5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей;
- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;

- *решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;*
- *решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;*
- *решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;*
- *самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;*
- *при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.*
- *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;*
- *анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6—8 действий на все изученные действия с числами;*
- *решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;*
- *решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;*
- *решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.*

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ (ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ)

Обучающийся научится:

- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;
- изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
- различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольных треугольников;
- *распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;*
- *непосредственно сравнивать углы методом наложения;*
- *измерять величину углов различными мерками;*
- *измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;*
- *находить сумму и разность углов;*
- *строить угол заданной величины с помощью транспортира;*
- *распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.*
- *самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;*
- *при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);*
- *делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.*

ВЕЛИЧИНЫ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ НИМИ (ЧИСЛА И ВЕЛИЧИНЫ)

Обучающийся научится:

- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- выполнять преобразование заданных величин, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \cdot b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = V_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.
- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t ;
- строить и использовать для решения задач формулу расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d =$

$s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);

- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Обучающийся научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2-3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка; обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель; комментировать ход решения, называя компоненты действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3—4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать с помощью знаков \square и \square строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.
- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях: определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения; использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков \square и \square , знак приближенного равенства \sim , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые диаграммы, графики движения;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;
- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двух-/трехшаговые) с использованием изученных связей;
- классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
- строить простейшие высказывания с помощью логических связей и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки.

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера — Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ И АНАЛИЗ ДАННЫХ (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ)

Обучающийся научится:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Предлагается два варианта реализации рабочей программы углубленного изучения учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования.

При 5-дневной учебной неделе, из расчета 4 ч/нед. (всего 540 ч: в 1 кл. — 132 ч, во 2, 3, 4 кл. — 136 ч)¹¹ + 1 ч/нед. за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений¹².

Курс по математике дополнен курсом внеурочной деятельности «Олимпиадная математика»¹³ и курсом внеурочной деятельности «Мир деятельности»¹⁴ (из расчета по 1 ч/нед. на каждый курс). Это позволит обеспечить более высокое качество личностных, метапредметных и предметных результатов при реализации курса математики «Учусь учиться» (углубленный уровень).

¹¹ Таблица 1. Тематическое планирование. 4 часа в неделю. Таблица 2. Поурочное планирование. 4 часа в неделю.

¹² Таблица 3. Тематическое планирование реализации углубленного изучения математики за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений или плана во внеурочной деятельности.

¹³ Приложение. Петерсон Л. Г., Агаханова О. Н. Программа курса «Олимпиадная математика» (1–4 классы)

¹⁴ Приложение. Петерсон Л. Г., Кубышева М. А. Программа курса внеурочной деятельности «Мир деятельности» по формированию универсальных учебных действий у учащихся 1–4 классов.

**Таблица 1. Тематическое планирование
1 класс (4 ч в неделю, всего 132 часа)**

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
1 четверть		
<p>Распознавание и изображение геометрических фигур: треугольник, квадрат, прямоугольник, круг</p>	<p align="center">1-4</p> <p>(ч. I, уроки 1—4) Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и др.). Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник. (4 ч)</p>	<p>Анализировать и сравнивать предметы, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.</p> <p>Читать, анализировать данные таблицы, заполнять таблицы на основании заданного правила.</p> <p>Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.</p> <p>Описывать свойства простейших фигур.</p> <p>Сравнивать геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры.</p> <p>Находить закономерности в последовательностях, составлять закономерности по заданному правилу.</p> <p>Использовать математическую терминологию в устной и письменной речи¹⁵. Ритмический счет до 10.</p> <p>Устанавливать, пройдены ли на уроке 2 шага учебной деятельности, и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Сравнение, сравнения</p>	<p align="center">5-8</p> <p>(ч. I, уроки 5—8) Группы предметов или фигур: составление, выделение части, сравнение. Знаки «\Rightarrow» и «\square». (4 ч)</p>	<p>Анализировать состав групп предметов, сравнивать группы предметов, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия. Записывать результат сравнения групп предметов с помощью знаков «\Rightarrow» и «\square», обосновывать выбор знака, обобщать, делать вывод.</p> <p>Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).</p> <p>Находить закономерности в последовательностях и таблицах, составлять закономерности по заданному правилу.</p> <p>Считать различные объекты (предметы, фигуры, буквы, звуки и т. п.). Называть числа от 1 до 10 в порядке их следования при счете. Ритмический счет до 10 и обратно.</p> <p>Определять функцию учителя в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

¹⁵ Данный вид деятельности используется на всех без исключения уроках, поэтому далее он не фиксируется.

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Сложение, вычитание. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий	9-12 (ч. I, уроки 9—12) Сложение и вычитание групп предметов. Знаки «+» и «—». (4 ч)	Моделировать операции сложения и вычитания групп предметов с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики. Записывать сложение и вычитание групп предметов с помощью знаков «+», «—», «=». Соотносить компоненты сложения и вычитания групп предметов с частью и целым, читать равенства. Выявлять и применять переместительное свойство сложения групп предметов. Ритмический счет до 20. Применять правила поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе—дальше, между и пр.). Счет предметов	13-15 (ч. I, уроки 13—15) Связь между частью и целым (сложением и вычитанием), ее запись с помощью букв. Пространственно-временные отношения: выше — ниже, спереди — сзади, слева — справа, раньше — позже и др. Порядок. Счет до 10 и обратно (устно). (3 ч)	Устанавливать взаимосвязи между частью и целым (сложением и вычитанием), фиксировать их с помощью буквенной символики (4 равенства). Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.). Устанавливать пространственно-временные отношения, описывать последовательность событий и расположение объектов с использованием слов: раньше, позже, выше, ниже, вверху, внизу, слева, справа и др. Упорядочивать события, располагая их в порядке следования (раньше, позже). Упорядочивать объекты, устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счета. Называть числа от 1 до 10 в прямом и обратном порядке. Ритмический счет до 20, и обратно. Проявлять активность в учебной деятельности, и оценивать свою активность (на основе применения эталона)
	16 (ч. I, уроки 1—15) <i>Развивающая контрольная работа № 1</i> (1 ч)	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 1 до 6). Сравнение и упоря-	17-35 (ч. I, уроки 16—34) Числа и цифры 1—5. Наглядные модели, состав, сложение и вычитание в пределах 6.	Соотносить числа 1—5 с количеством предметов в группе, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 5. Образовывать число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из последующего числа. Писать цифры 1—5, соотносить цифру и число. Сравнивать две группы предметов на основе составления пар.

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>дочение чисел, знаки сравнения. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и название: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (прямая), отрезок, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, круг. Нахождение значения числового выражения</p>	<p>Равенство и неравенство чисел. Знаки «>» и «<». Отношения: длиннее — короче, толще — тоньше и др. Отрезок. Треугольник и четырехугольник, пятиугольник, их вершины и стороны. Числовой отрезок. Шар, конус, цилиндр, параллелепипед, куб, пирамида. (19 ч)</p>	<p>Сравнивать числа в пределах 5 с помощью знаков «=», «□», «>», «<». Моделировать сложение и вычитание чисел с помощью сложения и вычитания групп предметов. Складывать и вычитать числа в пределах 5, соотносить числовые и буквенные равенства с наглядными моделями, находить в них части и целое, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 2-5 из двух слагаемых, составлять числовые равенства и неравенства. Строить числовой отрезок, с его помощью присчитывать и отсчитывать от заданного числа одну или несколько единиц. Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел. Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 5. Описывать расположение объектов с использованием слов: длиннее, короче, шире, уже, толще, тоньше, за, перед и др. Распознавать в предметах окружающей обстановки изучаемые геометрические фигуры, описывать их свойства, моделировать многоугольники (треугольник, четырехугольник, пятиугольник) из палочек, выделять вершины и стороны многоугольников. Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях, находить способ решения нестандартной задачи. Разбивать группу предметов на части по некоторому признаку, находить «лишний» предмет по какому-либо признаку. Ритмический счет до 30. Работать в парах при совместной работе в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
2 четверть (29 часов)		
<p>Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 1 до 6). Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Сложение, вычитание. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Связь между сложением, вычитанием.</p>	<p>36-39 (ч. I, уроки 35-38) Число и цифра 6. Наглядные модели, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 6. Точки и линии. Области и границы. Компоненты сложения и вычитания. (4 ч)</p>	<p>Соотносить число 6 с группой из 6 предметов, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 6. Писать цифру 6, соотносить цифру 6 и число 6. Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 6, называть компоненты действий сложения и вычитания, находить неизвестные компоненты подбором, составлять числовые равенства и неравенства. Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав 6 из двух слагаемых. Соотносить числовые и буквенные равенства с их наглядными моделями, находить в них части и целое. Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 6. Различать, изображать и называть точку, отрезок, прямую и кривую линии, замкнутую и незамкнутую линии, области и границы.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг.</p>	<p>40 (ч. I, уроки 16-38) <i>Развивающая контрольная работа № 2</i> (1 ч)</p>	<p>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях. Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6. Ритмический счет до 30. Применять простейшие приемы развития своего внимания и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 1 до 9). Таблица сложения (треугольная). Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Сложение, вычитание. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения. Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, отрезок, ломаная, многоугольник,</p>	<p>41-54 (ч. II, уроки 1—13) Числа и цифры 7—9. Наглядные модели, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 9. Выражения. Таблица сложения («треугольная»). Связь между компонентами и результатами сложения и вычитания. Отрезок и его части. Ломаная линия, многоугольник. (14 ч)</p>	<p>Соотносить числа 7—9 с количеством предметов в группе, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 9. Писать цифры 7—9, соотносить цифры и числа. Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 9, составлять числовые равенства и неравенства. Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 7—9 из двух слагаемых. Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 9. Находить в числовых и буквенных равенствах части и целое, устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9 на основе данного соотношения. Распознавать и изображать отрезок, ломаные линии, многоугольник, устанавливать соотношения между целым отрезком и его частями. Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 9. Выявлять и использовать для сравнения выражений связи между компонентами и результатами сложения и вычитания. Сравнивать разные способы сравнения выражений, выбирать наиболее удобный. Систематизировать знания о сложении и вычитании чисел. Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу. Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях. Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9. Ритмический счет до 40. Спокойно относиться к затруднениям в своей учебной деятельности и грамотно их фиксировать, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона).</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
треугольник, прямоугольник, квадрат. Составление конечной последовательности (цепочки) чисел, геометрических фигур и др. по правилу	55 (ч. II, уроки 1—13) <i>Развивающая контрольная работа № 3</i> (1 ч)	Применять правила , позволяющие сохранить здоровье при выполнении учебной деятельности, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона) Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 9). Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Числовое выражение	56-60 (ч. II, уроки 14-18) Число и цифра 0. Сложение, вычитание и сравнение с нулем. Буквенная запись свойств нуля. Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями. (5 ч)	Выявлять свойства нуля с помощью наглядных моделей, применять данные свойства при сравнении, сложении и вычитании чисел. Писать цифру 0, соотносить цифру и число 0, записывать свойства нуля в буквенном виде. Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9. Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9. Устанавливать взаимосвязь между целой фигурой и ее частями, фиксировать эту взаимосвязь с помощью буквенных равенств. Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в измененных условиях. Ритмический счет до 40. Проявлять терпение в учебной деятельности, работать в группах при совместной работе и оценивать свои умения — это делать (на основе применения эталона)
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 9). Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Составление конечной последовательности предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу	61-64 (ч. II, уроки 19—22) Волшебные цифры. Римские цифры. Алфавитная нумерация. Равные фигуры. (4 ч)	Исследовать разные способы обозначения чисел, обобщать . Устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур, разбивать фигуры на части, составлять из частей, конструировать из палочек. Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости. Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9. Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9. Применять изученные знания и способы действий в измененных условиях. Выполнять задания поискового и творческого характера. Подбирать в равенствах неизвестные компоненты действий. Ритмический счет до 50. Фиксировать последовательность действий на первом шаге учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
III четверть (40 часов)		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на.».</p> <p>Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема)</p>	<p style="text-align: center;">65-74</p> <p>(ч. II, уроки 23—32) Задача. Решение задач на нахождение части и целого. Взаимно обратные задачи.</p> <p>Задачи с некорректными формулировками. Разностное сравнение чисел. Решение задач на разностное сравнение. (10 ч)</p>	<p>Выделять задачи из предложенных текстов.</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью предметов, схематических рисунков и схем, выявлять известные и неизвестные величины, устанавливать между величинами отношения части и целого, «больше (меньше) на.», использовать понятия «часть», «целое», «больше (меньше) на.», «увеличить (уменьшить) на...» при составлении схем, записи и обосновании числовых выражений.</p> <p>Определять, какое из чисел больше (меньше) и на сколько.</p> <p>Решать простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 9, составлять к ним выражения, объяснять и обосновывать выбор действия в выражении, находить обобщенные способы решения и представлять их в виде правил (эталонов), составлять обратные задачи.</p> <p>Анализировать задачи, определять корректность формулировок, дополнять условие задачи недостающими данными или вопросом.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям. Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.</p> <p>Ритмический счет до 60.</p> <p>Определять цель выполнения домашнего задания, применять правила взаимодействия со взрослыми при выполнении домашнего задания и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p style="text-align: center;">75</p> <p>(ч. II, уроки 14-32)</p> <p><i>Развивающая контрольная работа № 4</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (прямая), отрезок. Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы</p>	<p style="text-align: center;">76-85</p> <p>(ч. III, уроки 1-10) Величины. Длина, масса, объем (вместимость). Число как результат измерения величины. Свойства величин.</p>	<p>Сравнивать предметы по длине, массе и объему (вместимости); определять корректность сравнения (единые мерки). Выявлять общий принцип измерения величин, использовать его для измерения длины, массы и объема.</p> <p>Выявлять свойства величин (длины, массы, объема), их аналогию со свойствами чисел, записывать свойства чисел и величин в буквенном виде.</p> <p>Упорядочивать предметы по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок), массе и объему (вместимости) в порядке увеличения (уменьшения) значения величины. Измерять длину</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>длины (см). Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (килограмм), вместимости (литр). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Решение текстовых задач арифметическим способом. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема)</p>	<p>Измерение длин отрезков. Построение отрезка заданной длины. Измерение массы. Измерение вместимости сосудов. Составные задачи на нахождение целого (одна из частей не известна). Анализ задачи. (10 ч)</p>	<p>отрезков с помощью линейки и выразить их длину в сантиметрах, находить периметр многоугольника. Чертить отрезки заданной длины (в сантиметрах), взвешивать предметы (в килограммах), измерять вместимость сосудов в литрах. Сравнивать, складывать и вычитать значения длины, массы и вместимости. Моделировать с помощью схем, анализировать, планировать решение и решать составные задачи на нахождение целого, когда одна из частей неизвестна. Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач. Строить и обосновывать высказывания с помощью обращения к общему правилу (алгоритму). Выполнять задания поискового и творческого характера. Ритмический счет до 60 Определять цель пробного учебного действия на уроке и фиксировать индивидуальное затруднение во внешней речи, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Сложение, вычитание. Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия</p>	<p>86-92 (ч. III, уроки 11-17) Уравнения с неизвестным слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Проверка решения. Буквенная запись общего способа решения. Комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым. (7 ч)</p>	<p>Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Выявлять общие способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым, записывать построенные способы в буквенном виде и с помощью алгоритмов. Решать уравнения данного вида, обосновывать и комментировать их решение на основе взаимосвязи между частью и целым, пошагово проверять правильность решения, используя алгоритм. Выполнять задания поискового и творческого характера. Ритмический счет до 70. Обдумывать ситуацию при возникновении затруднения (выходить в пространство рефлексии) и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p style="text-align: center;">93 (ч. III, уроки 1-17) <i>Развивающая контрольная работа № 5</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 90). Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (килограмм), вместимости (литр). Измерение длины отрезка. Единицы длины (см, дм). Взаимное расположение предметов на плоскости. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема). Сбор и представление информации, связанной со счетом (пересчетом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей</p>	<p style="text-align: center;">94-103 (ч. III, уроки 18-27) Укрупнение единиц счета. Число 10: запись, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 10. Составные задачи на нахождение части (целое не известно). Алгоритм анализа задачи. Счет десятками. Круглые числа. Дециметр. Монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. Купюры 10 р., 50 р. (10 ч)</p>	<p>Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим. Строить графические модели чисел, выраженных в укрупненных единицах счета, сравнивать данные числа, складывать и вычитать, используя графические модели. Называть, записывать, складывать и вычитать круглые числа, строить их графические модели. Образовывать, называть, записывать число 10, запоминать его состав, сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 10. Решать составные задачи на нахождение части (целое не известно)¹⁶. Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям, определять корректность формулировок задач. Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач и примеров. Преобразовать, сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженных в сантиметрах и дециметрах. Распознавать монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. и купюры 10 р., 50 р., складывать и вычитать стоимости. Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, использовать их для упрощения вычислений. Выполнять задания поискового и творческого характера. Ритмический счет до 70. Выявлять причину затруднения в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p style="text-align: center;">104 (ч. III, уроки 18-27) <i>Развивающая контрольная работа № 6</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>

¹⁶ Под решением задачи далее понимается ее анализ, построение при необходимости ее модели, планирование хода решения, реализация построенного плана, логическое обоснование выполненных действий с помощью общих правил, запись решения (по действиям, с помощью выражения) и ответа.

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
информационной модели (схема, таблица)		
IV четверть (24 часа)		
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 90). Связь между сложением, вычитанием. Нахождение неизвестного компонента. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица). Измерение длины отрезка. Единицы длины (см, дм)	<p style="text-align: center;">105-108</p> <p>(ч. III, уроки 28-31) Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели чисел до 20. Десятичный состав чисел до 20. Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). Преобразование единиц длины. Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). (4 ч)</p>	<p>Образовывать числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц. Называть и записывать двузначные числа в пределах 20, строить их графические модели, представлять в виде суммы десятка и единиц, сравнивать их, складывать и вычитать (без перехода через разряд). Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок. Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу. Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим. Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие. Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений. Выполнять задания поискового и творческого характера. Ритмический счет до 80. Проверять свою работу по образцу и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 100). Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица). Решение	<p style="text-align: center;">109-114</p> <p>(ч. III, уроки 32-37) Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели двузначных чисел от 20 до 100. Десятичный состав двузначных чисел. Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел</p>	<p>Образовывать, называть и записывать двузначные числа в пределах 100, строить их графические модели, объяснять десятичное значение цифр, представлять в виде суммы десятков и единиц, упорядочивать, сравнивать, складывать и вычитать (без перехода через разряд). Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок. Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц длины к другим, преобразовывать единицы длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, на основе соотношения между ними.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...»</p>	<p>(без перехода через разряд). Преобразование единиц длины. Аналогия с преобразованием единиц счета.</p> <p>Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (без перехода через десяток). (6 ч)</p>	<p>Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.</p> <p>Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение и пошагово проверять его правильность.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.</p> <p>Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу и с помощью обратного действия.</p> <p>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Ритмический счет до 80.</p> <p>Проявлять честность в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...». Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели). Таблица сложения. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица).</p>	<p>115-122</p> <p>(ч. III, уроки 38-45) Таблица сложения однозначных чисел («квадратная»). Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток. Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность. Решение уравнений и составных задач в 2-3 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (изученные случаи). Комментирование решения уравнений по компонентам действий. Анализ данных в таблицах. (8 ч)</p>	<p>Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 20, анализировать ее данные.</p> <p>Моделировать сложение и вычитание с переходом через десяток, используя счетные палочки, графические модели (треугольники и точки).</p> <p>Строить алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах 20 с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 из двух однозначных слагаемых.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Наблюдать и выявлять зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, выражать их в речи, использовать для упрощения вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2-3 действия).</p> <p>Решать изученные типы уравнений с комментированием по компонентам действий.</p> <p>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу, выполнять самоконтроль, обнаруживать и устранять ошибки (в вычислениях и логического характера). Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Нахождение значения числового выражения		Выполнять задания поискового и творческого характера. Ритмический счет до 90. Проявлять доброжелательность в учебной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)
	<p style="text-align: center;">123 (ч. III, уроки 28-45) <i>Развивающая контрольная работа № 7 (1 ч)</i></p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
	<p style="text-align: center;">124-132 (Повторение) Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе. Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объема». <i>Портфолио ученика 1 класса. ПЕРЕВОДНАЯ И ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНЫЕ</i></p>	<p>Повторять и систематизировать изученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Собирать информацию в справочной литературе, интернет-источниках о старинных единицах измерения длины, массы, объема, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 1 класса». Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы. СИСТЕМАТИЗИРОВАТЬ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЯТЬ ИХ, ВЫЯВЛЯТЬ СВОИ ПРОБЛЕМЫ, ПЛАНИРОВАТЬ СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ</p>

2 класс
4 ч в неделю, всего 136 часов (вариант 1)¹⁷

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
I четверть (36 часов)		
<p>Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу</p> <p>Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая)</p>	<p style="text-align: center;">1-5 (ч. I, уроки 1—4)</p> <p>Повторение. Цепочки букв, чисел, фигур. Точка. Прямая</p> <p>Пересекающиеся и непересекающиеся (параллельные) прямые. Построение с помощью линейки прямой, проходящей через одну заданную точку, две заданные точки. Количество прямых, которые можно провести через одну заданную точку, две заданные точки. Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 1 класса. (5 ч)</p>	<p>Составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу. Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.</p> <p>Распознавать и изображать прямую, луч, отрезок, исследовать взаимное расположение двух прямых (пересекающиеся и параллельные прямые), количество прямых, которые можно провести через одну заданную точку, две заданные точки.</p> <p>Повторять основной материал, изученный в 1 классе: нумерацию и изученные способы сложения и вычитания натуральных чисел в пределах ста, измерения величин, анализ и решение текстовых задач и уравнений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Понимать значение любознательности в учебной деятельности, использовать правила проявления любознательности и оценивать свою любознательность (на основе применения эталона)</p>
<p>Сложение, вычитание. Связь между сложением, вычитанием. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Использование свойств</p>	<p style="text-align: center;">6-16 (ч. I, уроки 5—17)</p> <p>Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Проверка сложения и вычитания. Систематизация приемов сложения и</p>	<p>Систематизировать изученные способы сложения и вычитания чисел: по общему правилу, по числовому отрезку, по частям, с помощью свойств сложения и вычитания.</p> <p>Устанавливать способы проверки действий сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними.</p> <p>Моделировать сложение и вычитание двузначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитание чисел в столбик.</p>

¹⁷ Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 ч в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, всего 170 ч. (вариант 2, см. поурочное планирование).

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме). Алгоритмы письменного сложения, вычитания.</p> <p>Планирование хода решения задачи.</p> <p>Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели)</p>	<p>вычитания, изученных в 1 классе: с помощью графических моделей, по общему правилу (эталону), по частям, по числовому отрезку, с помощью свойств сложения и вычитания.</p> <p>Запись сложения и вычитания в столбик.</p> <p>Приемы сложения и вычитания: $32 + 8$, $32 + 28$, $40 - 6$, $40 - 26$, $37 + 15$, $32 - 15$.</p> <p>Приемы устных вычислений: $73 - 19$, $14 + 28$, $38 + 25$.</p> <p>Решение задач и уравнений с использованием изученных приемов сложения и вычитания двузначных чисел. (11 ч)</p>	<p>Строить алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Использовать изученные приемы сложения и вычитания двузначных чисел для решения текстовых задач и уравнений.</p> <p>Самостоятельно выполнять домашнее задание, проводить самопроверку по подробному образцу и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p>17 (ч. I, уроки 1-17) <i>Развивающая контрольная работа № 1</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (в пределах от 0 до 1000).</p> <p>Классы и разряды.</p> <p>Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных</p>	<p>18-34 (ч. I, уроки 18-34) Сотня. Счет сотнями. Запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен. Купюра 100 р. Метр. Преобразование единиц длины.</p>	<p>Исследовать ситуации, требующие перехода к счету сотнями. Образовывать, называть, записывать число 100. Строить графические модели круглых сотен, называть их, записывать, складывать и вычитать.</p> <p>Измерять длину в метрах, выражать ее в дециметрах, в сантиметрах, сравнивать, складывать и вычитать. Строить графические модели чисел, выраженных в сотнях, десятках и единицах, называть их, записывать, представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.</p> <p>Единицы длины (см, дм, м). Соотношения между единицами измерения однородных величин.</p> <p>Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка)</p> <p>Сложение, вычитание.</p> <p>Алгоритмы письменного сложения, вычитания.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>Счет сотнями, десятками и единицами. Название, запись и сравнение трехзначных чисел. Аналогия преобразования единиц счета и единиц длины. Приемы сложения и вычитания трехзначных чисел: $261 + 124$, $372 - 162$, $162 + 153$, $176 + 145$, $41 + 273 + 136$, $243 - 114$, $302 - 124$, $200 - 37$.</p> <p>Решение задач и уравнений с использованием сложения и вычитания трехзначных чисел. (17 ч)</p>	<p>Записывать способы действий с трехзначными числами с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы для вычислений, обоснования правильности своих действий, пошагового самоконтроля.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать стоимости предметов, выраженные в сотнях, десятках и единицах рублей. Моделировать сложение и вычитание чисел трехзначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитание чисел «в столбик», проверять правильность выполнения действия разными способами</p> <p>Измерять длину в метрах, дециметрах и сантиметрах.</p> <p>Устанавливать соотношения между единицами измерения длины, преобразовывать их.</p> <p>Сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженных в метрах, дециметрах и сантиметрах, выявлять аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.</p> <p>Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение, называя компоненты действий.</p> <p>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.</p> <p>Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.</p> <p>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Осуществлять перебор вариантов с помощью некоторого правила.</p> <p>Применять алгоритм исправления ошибок в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Операция. Объект и результат операции</p>	<p>35 (ч. I, уроки 18-34) <i>Развивающая контрольная работа № 2</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
	<p>36 (ч. I, урок 35) Операция</p>	<p>Называть операцию и объект операции.</p> <p>Находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
II четверть (28 часов)		
<p>Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Алгоритмы письменного сложения, вычитания многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, многоугольник, треугольник, прямоугольник. Измерение длины отрезка. Периметр. Вычисление периметра многоугольника</p>	<p>37-47 (ч. I, уроки 36-39; ч. II, уроки 1-7) Обратная операция. Программа действий. Алгоритм. Программа с вопросами. Виды алгоритмов. Выражения. Числовые и буквенные выражения. Значение выражения (числового, буквенного). Скобки. Порядок действий в числовых и буквенных выражениях (без скобок и со скобками). Прямая, луч, отрезок. Ломаная. Длина ломаной. Периметр. Плоскость. Угол. Прямой угол. Задачи на нахождение задуманного числа. Задачи с буквенными данными. (11 ч)</p>	<p>Находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию. Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), записывать построенные алгоритмы в разных формах (блок-схемы, схемы, план действий и др.), использовать для решения практических задач. Определять порядок действий в числовом и буквенном выражении (без скобок и со скобками), планировать ход вычислений в числовом выражении, находить значение числового и буквенного выражения. Составлять числовые выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей, различать выражения и равенства. Составлять задачи по числовым и буквенным выражениям, соотносить их условие с графическими и знаковыми моделями. Сравнивать геометрические фигуры, описывать их свойства. Различать, обозначать и строить с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, находить точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника. Измерять с помощью линейки звенья ломаной, длины сторон многоугольников, строить общий способ нахождения длины ломаной и периметра многоугольника, применять его для решения задач. Моделировать (изготавливать) геометрические фигуры. Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, находить наиболее рациональный способ. Заполнять таблицы, анализировать их данные. Закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений, соотношения между единицами длины, преобразовывать единицы длины, выполнять действия с именованными числами. Выполнять задания поискового и творческого характера. Запоминать и воспроизводить по памяти кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до соответствующего круглого числа. Формулировать собственные затруднения в учебной деятельности</p>
	48	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	(ч. I, уроки 35-39; ч. II, уроки 1-7) <i>Развивающая контрольная работа № 3</i> (1 ч)	Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, угол, прямоугольник, квадрат. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме). Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации	49-56 (ч. II, уроки 8-15) Переместительное, сочетательное свойства сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Прямоугольник. Квадрат. Проведение подготовительной работы к изучению таблицы умножения. (8 ч)	Моделировать с помощью графических схем ситуации, иллюстрирующие порядок выполнения арифметических действий сложения и вычитания, строить общие свойства сложения и вычитания (сочетательного свойства сложения, правил вычитания числа из суммы и суммы из числа), записывать их в буквенном виде. Находить рациональные способы вычислений, используя изученные свойства сложения и вычитания. Выделять прямоугольник (квадрат) из множества четырехугольников, выявлять существенные свойства прямоугольника и квадрата, распознавать их, строить на клетчатой бумаге, измерять длины их сторон с помощью линейки, вычислять периметр. Использовать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания для сравнения выражений и упрощения вычислений. Составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы (игра «Вычислительные машины»), закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, находить наиболее рациональный способ. Закреплять соотношения между единицами длины, преобразовывать их, сравнивать и выполнять действия с именованными числами. Выполнять задания поискового и творческого характера. Воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до соответствующего круглого числа. Фиксировать последовательность действий на втором шаге учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см ² , дм ² , м ²). Точное и приближенное измерение	57-60 (ч. II, уроки 16-19) Площадь фигур. Единицы площади: квадратный сантиметр,	Сравнивать фигуры по площади, измерять площадь различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин, чертить фигуры заданной площади. Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами площади: 1 см ² , 1 дм ² , 1 м ² ; преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения площадей, выраженные в

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника. Использование чертежных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и название: прямоугольный параллелепипед</p>	<p>квадратный дециметр, квадратный метр. Прямоугольный параллелепипед. (4 ч)</p>	<p>заданных единицах измерения, разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение площади (планировка, разметка). Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, различать его вершины, ребра и грани, пересчитывать их, изготавливать его предметную модель, соотносить модель с предметами окружающей обстановки. Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2—3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, примеров, находить наиболее рациональный способ. Выполнять задания поискового и творческого характера. Запоминать и воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные числа 7 до 70. Формулировать цели «автора» и «понимающего» при коммуникации в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p>61 (ч. II, уроки 8-19) <i>Развивающая контрольная работа № 4</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Умножение. Названия компонентов действия умножения, знак действия. Связь между компонентами действия умножением</p>	<p>62-64 (ч. II, уроки 20-22) Новые мерки и умножение. Смысл действия умножения. Название и связь компонентов действия умножения. (3 ч)</p>	<p>Понимать смысл действия умножения, его связь с решением практических задач на переход к меньшим меркам. Моделировать действие умножения чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать умножение в числовом и буквенном виде, заменять сумму одинаковых слагаемых произведением слагаемого на количество слагаемых и наоборот (если возможно). Называть компоненты действия умножения, наблюдать и выражать в речи зависимость результата умножения от увеличения (уменьшения) множителей, использовать зависимости между компонентами и результатами сложения, вычитания и умножения для сравнения выражений и для упрощения вычислений. Решать текстовые задачи с числовыми и буквенными данными на смысл умножения. Устанавливать способ нахождения площади прямоугольника (квадрата), выражать его в речи, записывать в виде буквенной формулы, использовать построенный способ для решения практических задач и вывода переместительного свойства умножения. Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		<p>значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Составлять задачи по заданному выражению (числовому и буквенному), задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Строить по клеточкам симметричные фигуры.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера.</p> <p>Разбивать на части (классифицировать) заданное множество чисел по выбранному самостоятельно признаку.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные числа 8 до 80 и числа 9 до 90.</p> <p>Формулировать цели «автора» и «понимающего» при коммуникации в учебной деятельности, «слушать» и «слышать», задавать вопросы на понимание и уточнение, и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
III четверть (44 часа)		
<p>Измерение величин; сравнение и упорядочение величин.</p> <p>Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см², дм², м²). Вычисление площади прямоугольника.</p> <p>Таблица умножения.</p> <p>Деление. Названия компонентов действия деления, знак действия.</p> <p>Связь между компонентами действия деления. Связь между умножением и делением. Нахождение</p>	<p>65-73 (ч. II, уроки 23-31) Площадь прямоугольника</p> <p>Переместительное свойство умножения. Умножение на 0 и на 1. Таблица умножения. Таблица умножения на 2.</p> <p>Задачи на смысл действия умножения и на вычисление площади фигур. Смысл деления. Название и связь компонентов и результатов действия деления.</p> <p>Взаимосвязь действий умножения и деления.</p>	<p>Устанавливать способ нахождения площади прямоугольника (квадрата), выражать его в речи, записывать в виде буквенной формулы, использовать построенный способ для решения практических задач и вывода переместительного свойства умножения.</p> <p>Устанавливать переместительное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.</p> <p>Понимать невозможность использования общего способа умножения для случаев умножения на 0 и 1, исследовать данные случаи умножения, делать вывод и записывать его в буквенном виде.</p> <p>Составлять таблицу умножения однозначных чисел, анализировать ее, выявлять закономерности, с помощью таблицы находить произведение однозначных множителей, решать уравнения с неизвестным множителем, запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения на 2.</p> <p>Моделировать действие деления чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать деление в числовом и буквенном виде, называть компоненты действия деления.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>неизвестного компонента арифметического действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели)</p>	<p>Проверка умножения и деления. Задачи на смысл действия деления (на равные части и по содержанию). (9 ч)</p>	<p>Понимать смысл действия деления, его связь с действием умножения (обратное действие) и с решением практических задач. Устанавливать взаимосвязь между действиями умножения и деления, использовать ее для проверки правильности выполнения этих действий, выявлять аналогию с взаимосвязью между сложением и вычитанием. Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника. Решать задачи на смысл деления (на равные части и по содержанию). Решать задачи на нахождение стороны и площади прямоугольника, находить площадь фигур, составленных из прямоугольников. Составлять задачи по заданному выражению (числовому и буквенному), задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение. Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Выполнять задания поискового и творческого характера. Разбивать на части (классифицировать) заданное множество чисел по выбранному самостоятельно признаку. Запоминать и воспроизводить по памяти на уровне автоматизированного умственного действия кратные числа 8 до 80 и числа 9 до 90. Ставить цель учебной деятельности, выбирать средства ее достижения и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Таблица деления. Деление с 0 и 1. Понятие четного и нечетного числа. Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Распознавание и изображение геометрических фигур: угол</p>	<p>74-81 (ч. II, уроки 32-39) Деление с 0 и 1. Таблица деления на 2. Четные и нечетные числа. Таблица умножения и деления на 3. Виды углов. (8 ч)</p>	<p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу деления на 2 и 3, различать четные и нечетные числа для изученных случаев деления. Исследовать случаи деления с 0 и 1, делать вывод, записывать его буквенном виде и применять для решения примеров. Устанавливать взаимосвязь между действиями умножения и деления, использовать ее для проверки правильности выполнения этих действий, выявлять аналогию с взаимосвязью между сложением и вычитанием. Различать виды углов (острые, прямые, тупые), строить из бумаги их предметные модели, находить углы заданного вида в окружающей обстановке, определять виды углов многоугольника, строить углы заданного вида. Чертить на клетчатой бумаге фигуры, равные данной, определять виды углов и виды многоугольников (в зависимости от числа сторон и вершин).</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p style="text-align: center;">82 (ч. II, уроки 20-39) <i>Развивающая контрольная работа № 5</i> (1 ч)</p>	<p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2-4 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений и для упрощения вычислений.</p> <p>Составлять задачи по заданному выражению, схеме, а также задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать результат учебной деятельности на уроке открытия нового знания, использовать эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания и опыт самооценки этих умений на основе применения эталона</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Алгоритм решения уравнений на умножение и деление с опорой на графическую модель. Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок</p>	<p style="text-align: center;">83-88 (ч. II, уроки 40-45) Уравнения вида $a \square x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$. Таблица умножения и деления на 4. Порядок действий в выражениях. (6 ч)</p>	<p>Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника. Строить общий способ решения уравнений вида $a \square x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$ на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника, записывать его с помощью алгоритма, решать уравнения данного вида, используя построенный алгоритм, комментировать решение и выполнять проверку решения.</p> <p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 4.</p> <p>Решать простые и составные задачи (2—3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.</p> <p>Составлять выражения, сравнивать их, используя свойства сложения и умножения.</p> <p>Исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Проявлять целеустремленность в учебной деятельности, и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) в...»</p>	<p>89-92 (ч. III, уроки 1—4) Таблица умножения и деления на 5. Увеличение и уменьшение в несколько раз. Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз. (4 ч)</p>	<p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 5. Строить общий способ решения задач на увеличение и уменьшение в несколько раз, решать задачи данного вида на основе построенного способа. Записывать действия «увеличение (уменьшение) на...» и «увеличение (уменьшение) в...» с помощью буквенных выражений. Решать задачи на нахождение сторон, периметра и площади фигур, составленных из прямоугольников. Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания. Составлять задачи по самостоятельно составленному выражению, а также задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать прохождение двух этапов коррекционной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p>93 (ч. II, уроки 40-45; ч. III, уроки 1-4) <i>Развивающая контрольная работа № 6</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Распознавание и изображение геометрических фигур: окружность, круг.</p>	<p>94-103 (ч. III, уроки 5-14) Таблица умножения и деления на 6, 7, 8 и 9. Кратное сравнение чисел. Задачи на кратное сравнение чисел. Окружность.</p>	<p>Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 6,7,8 и 9. Находить в простейших ситуациях делители и кратные заданных чисел. Наблюдать и выражать в речи зависимость результата деления от увеличения (уменьшения) делимого и делителя, использовать зависимости между компонентами и результатами деления для сравнения выражений. Строить общий способ решения задач на кратное сравнение, решать задачи данного вида на основе построенного способа. Записывать задачи на кратное сравнение с помощью буквенных выражений.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Использование чертежных инструментов для выполнения построений.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) в...».</p> <p>Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до тысячи (от 0 до 1000).</p> <p>Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Объем геометрической фигуры.</p> <p>Единицы объема (см³, дм³, м³). Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Соотношения между единицами измерения однородных величин</p>	<p>Тысяча. Объем фигуры.</p> <p>Единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр, соотношение между ними.</p> <p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда. (6 ч)</p>	<p>Различать окружность, соотносить ее с предметами окружающей обстановки.</p> <p>Находить и обозначать центр, радиус, диаметр окружности, строить с помощью циркуля окружность данного радиуса, узоры из окружностей с центрами в заданных точках.</p> <p>Образовывать тысячу, читать и записывать число 1000, моделировать получение числа 1000 с помощью треугольников и точек разными способами (10 сотен; 9 сотен и 10 десятков; 9 сотен, 9 десятков и 10 единиц и др.), записывать соответствующие выражения.</p> <p>Строить общий способ нахождения объема прямоугольного параллелепипеда по площади основания и высоте, записывать его в буквенном виде и использовать для решения задач.</p> <p>Сравнивать фигуры по объему, измерять объем различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин.</p> <p>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами объема: 1 см³, 1 дм³, 1 м³; преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения объемов, выраженные в заданных единицах измерения.</p> <p>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.</p> <p>Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ, составлять задачи по заданному выражению.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для упрощения выражений.</p> <p>Определять порядок действий в выражениях, находить их значение, закреплять изученные приемы вычислений. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать умение использовать приемы понимания собеседника без слов и опыт самооценки этого умения на основе применения эталона</p>
<p>Общий способ умножения и деления на 10 и на 100</p>	<p>104-105 (ч. III, уроки 15—16)</p> <p>Умножение и деление на 10 и на 100. (2 ч)</p>	<p>Строить общие способы умножения и деления на 10 и на 100, применять их для вычислений при решении примеров, задач, уравнений изученных видов.</p> <p>Определять порядок действий в выражениях, находить их значение, закреплять изученные приемы вычислений.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для упрощения выражений.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Проявлять самостоятельность в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p style="text-align: center;">106 (ч. III, уроки 5—16) <i>Развивающая контрольная работа № 7</i> (1 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка множителей в произведении). Общий способ умножения круглых чисел</p>	<p style="text-align: center;">107-108 (ч. III, уроки 17-18) Сочетательное свойство умножения. Умножение круглых чисел. (2 ч)</p>	<p>Устанавливать сочетательное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений. Выводить общий способ умножения круглых чисел (в пределах 1000), применять его для вычислений. Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать задачи и уравнения изученных видов, сравнивать условия и решения различных задач, выявлять сходство и различие, составлять задачи по выражениям, задачи с различными величинами, имеющие одинаковое решение. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать последовательность действий на первом этапе коррекционной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
IV четверть (28 часов)		
<p>Использование свойств арифметических действий в вычислениях (распределительное свойство умножения). Общий способ деления круглых чисел. Единицы длины (мм, км). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин</p>	<p style="text-align: center;">109-114 (ч. III, уроки 19-24) Деление круглых чисел. Умножение суммы на число и числа на сумму. Единицы длины. Новые единицы длины: миллиметр, километр. (6 ч)</p>	<p>Устанавливать распределительное свойство умножения (умножение суммы на число и числа на сумму), записывать его в буквенном виде, применять для вычислений. Выводить общий способ деления круглых чисел (в пределах 1000), применять его для вычислений. Исследовать ситуации, требующие введения новых единиц длины 1 мм, 1 км; устанавливать соотношения между 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м и 1 км; сравнивать длины отрезков, преобразовывать их, выполнять с ними арифметические действия. Сравнивать выражения, используя взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи всех изученных типов с использованием внетабличного умножения. Преобразовывать, складывать и вычитать единицы длины. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать умение применять алгоритм анализа объекта и опыт самооценки этого умения на основе применения эталона.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		Применять алгоритмы анализа объекта и сравнения двух объектов и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
	115 (ч. III, уроки 17-24) <i>Развивающая контрольная работа № 8</i> (1 ч)	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
Деление с остатком. Общие способы вне- табличного деления двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное (72 : 6, 36 : 12). Деление с остатком с использованием рисунков и числового луча. Свойства деления с остатком. Алгоритм деления с остатком. Взаимосвязь между компонентами деления. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе). Измерение времени. Единицы мер времени (сутки, час, минута) Алгоритм определения времени по часам.	116-126 (ч. III, уроки 25-35) Деление суммы на число. Внетабличное деление: 72 : 6, 36 : 12. Деление с остатком, связь между компонентами. Проверка деления с остатком. Определение времени по часам. Меры времени: сутки, час, минута. Систематический перебор вариантов. Дерево возможностей. (11 ч)	Устанавливать свойство деления суммы на число, записывать его в буквенном виде, применять для вычислений. Выводить общие способы внетабличного деления двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное (72 : 6, 36 : 12), применять их для вычислений. Моделировать деление с остатком с помощью схематических рисунков и числового луча, выявлять свойства деления с остатком, устанавливать взаимосвязь между его компонентами, строить алгоритм деления с остатком, применять построенный алгоритм для вычислений. Построить алгоритм определения времени по часам. Исследовать ситуации, требующие введения единиц времени: 1 сутки, 1 час, 1 минута; устанавливать соотношения между 1 мин, 1 ч, 1 сутками. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи всех изученных типов с использованием внетабличного деления. Решать задачи на систематический перебор вариантов с помощью дерева возможностей. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать положительные качества других, использовать их в своей учебной деятельности для достижения учебной задачи и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
	127-136 (Повторение) Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе. Проектные работы по теме: «Математика и окружающий	Повторять и систематизировать изученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Собирать информацию в справочной литературе, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 2 класса». Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Задачи на систематический перебор вариантов с помощью дерева возможностей	мир». <i>Портфолио ученика 2 класса.</i> Переводная и итоговая контрольные работы. (10 ч)	работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения

3 класс
4 ч в неделю, всего 136 ч (вариант 1)¹⁸

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
I четверть (35 часов)		
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до тысячи. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.	1-7 (ч. I, задачи на повторение, уроки 1—5). Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Число элементов множества. Пустое множество. Знак 0. Диаграмма Венна.	Составлять множества, заданные перечислением и общим свойством элементов. Обозначать множества, определять принадлежность элемента множеству, равенство и неравенство множеств, использовать для обозначения принадлежности элемента множеству знаки \square и \square Использовать знак 0 для обозначения пустого множества. Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Повторять основной материал, изученный во 2 классе: нумерацию и способы действия с натуральными числами в пределах 1000, общий принцип и единицы измерения величин, таблицу умножения и деления, внетабличное умножение и деление, деление с остатком, анализ и решение текстовых задач и уравнений, решение примеров на порядок действий.

¹⁸ Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 ч в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений всего 170 ч (вариант 2, см. поурочное планирование).

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	Знаки \square и \square Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 2 класса. (7 ч)	Понимать значение веры в себя в учебной деятельности, использовать правила, формирующие веру в себя, и оценивать свое умение применять эти правила (на основе согласованного эталона)
Алгоритмы письменного умножения и деления многозначных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема)	8-18 (ч. I, уроки 6—16) Подмножество. Знаки \square и \square . Разбиение множества на части по свойствам. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе. Пересечение и объединение множеств. Знаки \square и \square \square \square Переместительное и сочетательное свойства пересечения и объединения множеств, их аналогия с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения. Сложение и вычитание непересекающихся множеств, свойства и аналогия со сложением и вычитанием чисел. Запись внетабличного умножения «в столбик». Задачи на приведение к 1 (на четвертое пропорциональное). Решение	Устанавливать , является ли одно множество подмножеством другого, записывать результат с помощью знаков \square \square и \square , изображать множество и его подмножество на диаграмме Эйлера — Венна. Находить объединение и пересечение множеств, записывать результат с помощью знаков \square и \square , изображать объединение и пересечение множеств на диаграмме Эйлера — Венна, моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. Исследовать свойства объединения и пересечения множеств (переместительное, сочетательное) с помощью диаграмм Эйлера — Венна, записывать в буквенном виде, устанавливать их аналогию с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения чисел. Разбивать множества на части (классифицировать). Анализировать свойства объединения непересекающихся множеств (сложения) и нахождения части множества (вычитания), устанавливать их аналогию со сложением и вычитанием чисел. Использовать язык множеств для решения логических задач. Строить общий способ решения задач на приведение к единице, применять его для решения задач. Строить способ записи внетабличного умножения в столбик, применять его для вычислений. Решать вычислительные примеры, на порядок действий, уравнения изученных типов, простые и составные задачи с числовыми и буквенными данными (2—6 действий), сравнивать разные способы вычислений и решения задач, выбирать наиболее рациональный способ. Находить значения буквенных выражений при данных значениях букв, представлять данные в таблице, выявлять закономерности. Использовать взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания для упрощения вычислений. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять простейшие приемы развития своей памяти и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	логических задач с использованием множеств. (11 ч)	
	19-20 (ч. I, уроки 1—19) <i>Развивающая контрольная работа № 1</i> (2 ч)	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.
Сбор и представление информации, связанной со счетом (пересчетом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации	21-22 (ч. I, уроки 20—21) Выполнение проектных работ по теме «Как люди научились считать» («Системы счисления», «Первые цифры», «Открытие нуля», «О бесконечности натуральных чисел» и др.). (2 ч)	Планировать поиск и организацию информации, искать информацию в учебнике, справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах, оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ. Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, составлять «Задачник класса», оценивать результат работы. Фиксировать индивидуальное затруднение при построении нового способа действия, определять его место и причину и оценивать свое умение — это делать (на основе применения соответствующих эталонов)
Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Сложение, вычитание. Решение текстовых задач арифметическим способом	23-33 (ч. I, уроки 22—32) Множество натуральных чисел. Позиционная десятичная система записи натуральных чисел. Разряды и классы. Нумерация натуральных чисел в пределах триллиона (12 разрядов), аналогия с десятичной системой мер. Запись многозначных чисел римскими цифрами.	Читать и записывать натуральные числа в пределах триллиона (12 разрядов), выделять классы, разряды, число единиц каждого разряда. Определять и называть цифру каждого разряда, общее количество единиц данного разряда, содержащихся в числе, представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Устанавливать аналогию десятичной позиционной системы записи чисел и десятичной системы мер. Устанавливать правила поразрядного сравнения натуральных чисел, применять их для сравнения многозначных чисел. Записывать многозначные числа римскими цифрами. Складывать и вычитать многозначные числа, решать примеры, задачи и уравнения на сложение и вычитание многозначных чисел. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и задачи по заданным выражениям. Сравнивать выражения на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий.

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	Сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел. Решение примеров, уравнений и задач на изученные случаи действий с числами. (11 ч)	Выполнять задания поискового и творческого характера. Составлять план своей учебной деятельности при открытии нового знания на уроке и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
	34-35 (ч. I, уроки 20—32) <i>Развивающая контрольная работа № 2</i> (2 ч)	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
II четверть (27 часов)		
Умножение и деление	36-41 (ч. I, уроки 33-38) Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000... Умножение и деление круглых чисел (без остатка). (6 ч)	Строить и применять алгоритмы умножения и деления на 10, 100 и т. д., умножения и деления круглых чисел (без остатка). Обосновывать правильность своих действий с помощью построенных алгоритмов, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих ошибок. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять числовые и буквенные выражения к задачам, находить их значение, закреплять сложение и вычитание многозначных чисел. Находить подмножества, объединение и пересечение заданных множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна. Решать задачи на нахождение периметра треугольника, площади фигур, составленных из прямоугольников. Выполнять задания поискового и творческого характера. Составлять план своей учебной деятельности при открытии нового знания на уроке и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Единицы массы (грамм,	42-46 (ч. I, уроки 39-43) Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр; соотношения	Уточнять соотношение между единицами длины, устанавливать соотношения между единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т. Выводить общее правило перехода к большим меркам и перехода к меньшим меркам, применять это правило для преобразования единиц длины и массы. Сравнивать, складывать и вычитать однородные величины (длина, масса).

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>килограмм, центнер, тонна). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Решение текстовых задач арифметическим способом. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема)</p>	<p>между ними. Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соотношения между ними. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин. Решение задач на сложение и вычитание однородных величин. (5 ч)</p> <p style="text-align: center;">47-48 (ч. I, уроки 33-43) <i>Развивающая контрольная работа № 3</i> (2 ч)</p>	<p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, находить некорректные формулировки задач и корректировать их, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и находить их значение. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять алгоритм сравнения и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел с остатком. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p>	<p style="text-align: center;">49-62 (ч. II, уроки 1-14) Умножение и деление многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к нему случаи). Запись деления углом. Деление углом с остатком. Деление с остатком многозначных круглых чисел. Решение задач «по сумме и разности». Анализ и интерпретация данных таблицы. (14 ч)</p>	<p>Строить и применять алгоритмы умножения и деления многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к ним случаи). Записывать деление углом (с остатком и без остатка). Строить алгоритм деления с остатком многозначных круглых чисел. Строить общий способ решения задач «по сумме и разности». Анализировать и интерпретировать данные таблицы. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять задачи по заданным выражениям. Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, находить значения выражений. Преобразовывать единицы длины и массы, выполнять сравнение, сложение и вычитание именованных чисел. Выполнять простейшие геометрические построения с помощью циркуля и линейки, составлять фигуры из частей. Определять вид многоугольников, находить в них прямые, тупые и острые углы.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
		<p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Определять вид модели, применять метод моделирования в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона).</p> <p>Применять алгоритм обобщения и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
III четверть (46 часов)		
	<p style="text-align: center;">63</p> <p>(ч. II, урок 15) Повторение. Решение задач (1 ч) 64-65 (ч. II, уроки 1—14) <i>Развивающая контрольная работа № 4</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше — ниже, слева — справа, сверху — снизу, ближе — дальше, между и пр.). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертежных инструментов для выполнения построений</p>	<p style="text-align: center;">66-71</p> <p>(ч. II, уроки 15-20) Перемещение фигур на плоскости. Симметрия относительно прямой. Симметричные фигуры. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге. Палиндромы. Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия». (6 ч)</p>	<p>Выполнять преобразование фигур на плоскости (на клетчатой бумаге). Устанавливать свойства фигур, симметричных относительно прямой, чертить симметричные фигуры (на клетчатой бумаге). Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Наблюдать зависимости между величинами и фиксировать их с помощью таблиц. Выполнять задания поискового и творческого характера. Наблюдать симметрию в рисунках, буквах, словах, текстах, в стихах, музыке, в природе, собирать материал по заданной теме, свои симметричные фигуры, составлять узоры с помощью параллельного переноса, описывать правила их составления. Применять метод моделирования в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин</p>	<p>72-79 (ч. II, уроки 21—28) Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Часы. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношения между единицами времени. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание единиц времени. Выполнение творческих работ по теме «Из истории календаря» («Измерения времени в древности», «Юлианский календарь», «Григорианский календарь», «Из истории российского календаря», «Как возникла неделя», «Какие бывают часы» и др.). (8 ч)</p>	<p>Сравнивать события по времени непосредственно. Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда; преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения времени, выраженные в заданных единицах измерения. Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение времени событий. Определять время по часам; использовать календарь, название месяцев, дней недели. Решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события. Собирать и представлять информацию по заданному плану и теме, выбранной из заданного списка тем. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, находить значения выражений. Измерять длины отрезков, строить отрезки заданной длины, определять вид углов многоугольника, исполнять алгоритмы, преобразовывать фигуры на клетчатой бумаге (параллельный перенос). Применять метод наблюдения в учебной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Построение простейших выражений с помощью логических связей и слов: «и», «не», «если..., то...»; «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые»). Истинность утверждений</p>	<p>80-82 (ч. II, уроки 29-31) Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной. Высказывание. Верное и неверное высказывание.</p>	<p>Обозначать переменную буквой, составлять выражения с переменной, находить в простейших случаях значение выражения с переменной и множество значений выражения с переменной. Находить верные (истинные) и неверные (ложные) высказывания, обосновывать в простейших случаях их истинность и ложность, строить верные и неверные высказывания с помощью логических связей и слов: «верно (неверно), что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда». Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Строить на клетчатой бумаге фигуры, симметричные данной.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p>Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связей и слов: «верно (неверно), что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда». (3 ч)</p>	<p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила ведения диалога в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Истинность утверждений</p>	<p>83-88 (ч. II, уроки 32-37) Равенство и неравенство, обоснование их истинности или ложности. Уравнение. Корень уравнения. Классификация простых уравнений. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых. Упрощение уравнений. Решение составных уравнений с комментированием по компонентам действий. Связь уравнений с решением задач. (6 ч)</p>	<p>Определять, обосновывать и опровергать истинность и ложность равенств и неравенств, находить множество значений переменной, при которых равенство (неравенство) является верным, записывать высказывания на математическом языке в виде равенств. Различать выражения, равенства и уравнения, повторять и систематизировать знания о видах и способах решения простых уравнений ($a + x = b$; $a - x = b$; $x - a = b$, $a \cdot x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$). Составлять в простейших случаях уравнение как математическую модель текстовой задачи. Строить и применять алгоритм решения составных уравнений, решать простые и составные уравнения, комментировать решение, называя компоненты действий. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметические действия, определять порядок действий в выражениях, находить значения выражений. Составлять таблицы, анализировать, интерпретировать их данные. Моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. Систематизировать основные свойства сложения и умножения, записывать их в буквенном виде, применять для упрощения вычислений. Определять время по часам, выполнять сравнение, сложение и вычитание значений времени. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила самостоятельного закрепления нового знания и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p>89-90</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	(ч. II, уроки 15-37) <i>Развивающая контрольная работа № 5</i> (2 ч)	Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
<p>Вычисление периметра многоугольника. Вычисление площади прямоугольника. Деление с остатком. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и название: куб, параллелепипед. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p>	<p>91-95 (ч. II, уроки 38-42) Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объема куба: $V = a \cdot a \cdot a$. Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r, r < b$. Решение задач с использованием формул. Построение разверток куба и склеивание из них моделей. (5 ч)</p>	<p>Строить формулы площади и периметра прямоугольника ($S = a \cdot b, P = (a + b) \cdot 2$), площади и периметра квадрата ($S = a \cdot a, P = 4 \cdot a$), объема прямоугольного параллелепипеда ($V = a \cdot b \cdot c$), куба ($V = a \cdot a \cdot a$), деления с остатком ($a = b \cdot c + r, r < b$), применять их для решения задач. Составлять таблицы, анализировать, интерпретировать их данные, обобщать выявленные закономерности и записывать их в виде формул. Систематизировать частные случаи арифметических действий с 0 и 1, записывать в буквенном виде, применять для вычислений. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять задачи по заданным выражениям. Изготавливать предметную модель куба по ее развертке. Выполнять задания поискового и творческого характера. Выполнять самоконтроль и самооценку своих учебных действий и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона). Находить место и причину своей ошибки и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения. Скорость, время, путь. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация</p>	<p>96-106 (ч. III, уроки 1—11) Скорость, время, расстояние. Изображение движения объекта на числовом луче.</p>	<p>Наблюдать зависимости между величинами «скорость — время — расстояние» при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, фиксировать значения величин в таблицах, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу пути ($S = v \cdot t$), использовать ее для решения задач на движение, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>данных таблицы. Решение текстовых задач арифметическим способом. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (таблица)</p>	<p>Наблюдение зависимостей между скоростью, временем и расстоянием и их фиксирование с помощью таблиц. Формула пути: $S = V \cdot t$. Построение формул зависимости между величинами, описывающими движение, с использованием таблиц и числового луча. Решение задач на движение с использованием формулы пути, схем и таблиц. (10 ч)</p>	<p>Отмечать на чертеже точки, принадлежащие и не принадлежащие данной прямой, обозначать точки и прямые, записывать принадлежность точки прямой с помощью знаков \square и \square. Систематизировать основные свойства вычитания, использовать их для упрощения вычислений. Устанавливать соотношения между единицами времени, преобразовывать их, сравнивать, складывать и вычитать значения времени. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать шаги учебной деятельности (12 шагов), определять место и причину затруднения в коррекционной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения соответствующих эталонов)</p>
	<p>107-108 (ч. II, уроки 38-42 ч. III, уроки 1-11) <i>Развивающая контрольная работа № 6</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
IV четверть (28 часов)		
<p>Алгоритмы письменного умножения и деления многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе). Зависимости между величинами, харак-</p>	<p>109-114 (ч. III, уроки 12-17) Умножение на двузначное число. Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на двузначное число. Проверка решения с помощью калькулятора. Стоимость, цена, количество товара. Наблюдение за-</p>	<p>Строить и применять алгоритмы умножения на двузначное число и сводящихся к нему случаев умножения круглых чисел, записывать умножение на двузначное число «в столбик», проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе. Наблюдать зависимости между величинами «стоимость — цена — количество товара» с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу стоимости ($C = a \cdot n$), использовать ее для решения задач на покупку товара, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Фиксировать с помощью равенства отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в ...» и наоборот, устанавливать данные отношения между переменными по равенствам.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>характеризующими процессы купли-продажи. Количество товара, его цена и стоимость.</p>	<p>зависимостей между стоимостью, ценой и количеством товара и их фиксирование с помощью таблиц. Формула стоимости: $C = a \cdot n$. Решение задач на величины, описывающие процессы купли-продажи с использованием формулы стоимости и таблиц. (6 ч)</p>	<p>Определять делители и кратные заданного числа. Преобразовывать единицы длины, площади, массы, времени, стоимости. Использовать взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий и их свойства для сравнения выражений и упрощения вычислений. Исследовать взаимное расположение фигур на плоскости и в пространстве, находить и сравнивать объемы куба и прямоугольного параллелепипеда. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать шаги коррекционной деятельности (12 шагов) и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Алгоритмы письменного умножения и деления многозначных чисел. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели)</p>	<p>115-117 (ч. III, уроки 18-20) Умножение на трехзначное число. Раскрытие аналогии между задачами на движение и задачами на стоимость. (3 ч)</p>	<p>Строить и применять алгоритмы умножения на трехзначное число, записывать умножение на трехзначное число «в столбик», проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе. Устанавливать аналогию между задачами на движение и задачами на стоимость. Преобразовывать и выполнять сложение и вычитание значений длины, площади, массы, времени. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Чертить прямые с помощью линейки, устанавливать принадлежность точки прямой, записывать результат с помощью знаков \square и \square Читать и записывать числа римскими цифрами. Исполнять вычислительные алгоритмы, заданные в виде схем и блок-схем, фиксировать результаты вычислений в таблице, записывать заданную программу действий с помощью числового выражения. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила критериальной оценки своей деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Зависимости между величинами, характеризующими процессы работы. Объем работы, вре-</p>	<p>118-120 (ч. III, уроки 21—23) Работа, производительность, время работы. Наблюдение зависимостей между</p>	<p>Наблюдать зависимости между величинами «объем выполненной работы — производительность — время работы» с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу работы ($A = w \cdot t$), использовать ее для решения задач на работу, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>производительность труда</p>	<p>работой, производительностью и временем работы и их фиксирование с помощью таблиц. Формула работы: $A = w \cdot t$.</p> <p>Решение задач на величины, описывающие работу, с использованием формулы работы и таблиц. (3 ч)</p>	<p>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Сравнивать значения единиц длины, массы, времени. Записывать заданную программу действий с помощью числового выражения. Перечислять элементы множества, заданного свойством, находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна множеств. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять простейшие приемы погашения негативных эмоций при работе в паре, группе и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Алгоритмы письменного умножения. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе). Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли-продажи и др. Решение текстовых задач арифметическим способом. Чтение столбчатой и линейной диаграмм</p>	<p>121-122 (ч. III, уроки 12–23) <i>Развивающая контрольная работа № 7</i> (2 ч)</p> <p>123-127 (ч. III, уроки 24-28) Общий случай умножения многозначных чисел. Проверка решения примеров с помощью калькулятора. Решение задач на формулу пути, стоимости, работы, раскрытие аналогии между ними. Формула произведения: $a = b \cdot c$. Столбчатые и линейные диаграммы: чтение, анализ данных. Умножение круглых чисел, сводящееся к</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p> <p>Строить и применять алгоритмы умножения круглых чисел, сводящегося к умножению на трехзначное число, и общего случая умножения многозначных чисел, записывать умножение «в столбик», проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе. Выявлять аналогию между задачами на движение, стоимость, работу, строить общую формулу произведения $a = b \cdot c$ и определять общие методы решения задач на движение, покупку товара, работу, подводить под формулу $a = b \cdot c$ различные зависимости, описывающие реальные процессы окружающего мира. Читать, анализировать и интерпретировать данные столбчатых и линейных диаграмм. Решать составные задачи в 2-5 действий. Решать вычислительные примеры, уравнения изученных типов. Строить формулы зависимостей между величинами по данным таблиц, тексту условия задач, решать задачи по изученным формулам. Находить объединение и пересечение геометрических фигур, точки пересечения линий, делители и кратные данных чисел. Записывать заданную программу действий с помощью числового выражения.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	умножению на трехзначное число. (5 ч)	<p>Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значение числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв.</p> <p>Выполнять умножение единиц длины, площади, массы, времени на число.</p> <p>Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять ее для конкретных значений чисел, делать вывод о невозможности распространения гипотезы на множество всех чисел.</p> <p>Перечислять элементы множества, заданного свойством, находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна множеств.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила выстраивания дружеских отношений с одноклассниками и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p style="text-align: center;">128-129</p> <p>(ч. III, уроки 24—28) <i>Развивающая контрольная работа № 8</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
	<p style="text-align: center;">130-136</p> <p>(Повторение) Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.</p> <p>Проектные работы по теме: «Дела и мысли великих людей».</p> <p><i>Портфолио ученика 3 класса.</i></p> <p><i>Переводная и итоговая контрольные работы.</i> (7 ч)</p>	<p>Повторять и систематизировать изученные знания.</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.</p> <p>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.</p> <p>Собирать информацию в справочной литературе, интернет-источниках о великих людях, кодировать и расшифровывать их высказывания (действия с числами в пределах 100), фамилии (умножение многозначных чисел), составлять «Задачник 3 класса».</p> <p>Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы.</p> <p>Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения</p>

4 класс
4 ч в неделю, всего 136 ч (вариант 1)¹⁹

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
I четверть (36 часов)		
<p>Классификация простых задач изученных типов. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Построение простейших выражений с помощью логических связей и слов («и»; «не»; «если..., то...»; «верно/неверно, что...»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений. Фиксирование, анализ полученной информации, работа с информацией</p>	<p style="text-align: center;">1-9</p> <p>(ч. I, повторение, уроки 1—8) Способы решение текстовых задач. Общий способ анализа и решения составной задачи. Решение разнообразных составных задач всех изученных типов в 2—5 действий по общему алгоритму решения составной задачи. Неравенство. Решение неравенства. Множество решений. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство. Высказывания с союзами «и», «или». Работа с текстом. Конспектирование. Решение задач с вопросами. Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 3 класса. (9 ч)</p>	<p>Классифицировать простые задачи изученных типов по виду модели, устанавливать на этой основе общие методы к решению составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический), применять их для решения составных задач в 2—5 действий. Решать неравенства вида $x \square a$, $x < a$, $a \square x < b$ и т. д. на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч), находить множество решений неравенства. Читать и записывать неравенства — строгие, нестрогие, двойные и др. Строить высказывания, используя логические связи «и», «или», обосновывать и опровергать высказывания (частные, общие, о существовании). Упорядочивать информацию по заданному основанию, делить текст на смысловые части, вычленять содержащиеся в тексте основные события, устанавливать их последовательность, определять главную мысль текста, важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила работы с текстом и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона). Понимать, в чем выражается смысл саморазвития для ученика (на основе применения эталона). Осознавать саморазвитие как ценность жизни по отношению к себе</p>

¹⁹ Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 ч в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, всего 170 ч

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе). Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением	<p>10-17 (ч. I, уроки 9—16) Оценка суммы, разности произведения и частного. Зависимость между компонентами и результатами действий сложения, вычитания, умножения и деления. Прикидка результатов арифметических действий. (8 ч)</p>	<p>Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, фиксировать их в речи и с помощью эталона. Исследовать ситуации, требующие предварительной оценки, прогнозирования. Прогнозировать результат вычисления, выполнять оценку и прикидку арифметических действий. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв, исполнять вычислительные алгоритмы. Различать прямую, луч и отрезок, находить точки их пересечения, определять принадлежность точки и прямой, виды углов, многоугольников. Составлять задачи с различными величинами, но имеющие одинаковые решения. Находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна множеств и их подмножеств. Выполнять задания поискового и творческого характера. Позитивно относиться к создаваемым самим учеником или его одноклассниками уникальным результатам в учебной деятельности, фиксировать их, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона). Понимать, что значит «учиться с радостью» (на основе применения эталона). Осознавать значимость собственного выбора и собственных усилий, действий для получения радости от любой деятельности</p>
	<p>18-19 (ч. I, уроки 1—16) <i>Развивающая контрольная работа № 1</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
Алгоритмы письменного деления многозначных чисел	<p>20-27 (ч. I, уроки 17-24) Деление с однозначным частным. Деление с остатком. Деление на двузначное и трехзначное число. Общий случай деления многозначных</p>	<p>Строить и применять алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без остатка), проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия. Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	чисел. Математическое исследование. Гипотеза. (8 ч)	<p>Сравнивать текстовые задачи, находить в них сходство и различие, составлять задачи с различными величинами, имеющими одно и то же решение.</p> <p>Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять ее для конкретных значений чисел, делать вывод о невозможности распространения на множество всех чисел, находить закономерности.</p> <p>Применять простейшие правила ответственного отношения к своей учебной деятельности, приемы положительного самомотивирования и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)</p>
Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Точное и приближенное измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника	<p>28-30 (ч. I, уроки 25-27) Оценка площади. Приближенное вычисление площади с помощью палетки. Наблюдение зависимостей между величинами, описывающими движение объекта по числовому отрезку. Их фиксация с помощью таблиц и формул. (3 ч)</p>	<p>Делать оценку площади, строить и применять алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила поиска необходимой информации, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона).</p> <p>Понимать и осознавать роль таких нравственных ценностей, как уважение, самоуважение, терпимость к другим. Стараться формировать и проявлять данные ценности в поведении</p>
	<p>31-32 (ч. I, уроки 17-27) <i>Развивающая контрольная работа № 2</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная)	<p>33-36 (ч. I, уроки 28-31) Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Выполнение проектных</p>	<p>Осознавать недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей.</p> <p>Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче.</p> <p>Понимать, что такое сотрудничество в учебной деятельности (на основе применения эталона).</p> <p>Применять простейшие правила сотрудничества (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	работ по теме «Из истории дробей». Доли. (4 ч)	
II четверть (28 часов)		
Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле	<p style="text-align: center;">37-41</p> <p>(ч. I, уроки 32-36) Сравнение долей. Процент. Задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту). Решение старинных задач на дроби на основе графического моделирования. (5 ч)</p>	<p>Записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%). Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Решать задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту), моделировать решение задач на доли с помощью схем. Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами. Находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна множеств и их подмножеств. Выполнять задания поискового и творческого характера. Выстраивать структуру проекта в зависимости от учебной цели, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона). Применять правила поиска информации и представления информации и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталонов)</p>
Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле	<p style="text-align: center;">42-51</p> <p>(ч. I, уроки 37-44) Задачи на нахождение части (процента) от числа и числа по его части (проценту). Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с</p>	<p>Находить часть (процент) числа и число по его части (проценту), моделировать решение задач на части с помощью схем. Строить на наглядной основе алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Сравнивать доли и дроби (с одинаковыми знаменателями, одинаковыми числителями), записывать результаты сравнения с помощью знаков «>», «<», «=». Различать и изображать прямоугольный треугольник, достраивать до прямоугольника, находить его площадь по известным длинам катетов. Находить площадь фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	одинаковыми числителями. (10 ч)	Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять простейшие приемы положительной самомотивации к учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
Площадь геометрической фигуры. Задачи на нахождение части одного числа от другого	<p style="text-align: center;">52-55</p> <p>(ч. II, уроки 1—5) Площадь прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$. Решение задач на вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников. Деление и дроби. Задачи на нахождение части (процента), которую одно число составляет от другого. (4 ч)</p>	<p>Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$, использовать ее для решения геометрических задач.</p> <p>Строить на наглядной основе алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, применять его для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.</p> <p>Решать задачи на дроби, моделировать их с помощью схем.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила поведения в коммуникативной позиции «организатора» и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p style="text-align: center;">56-57</p> <p>(ч. I, уроки 28-44; ч. II, уроки 1-5) <i>Развивающая контрольная работа № 3</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
Решение текстовых задач арифметическим способом	<p style="text-align: center;">58-64</p> <p>(ч. II, уроки 6-12) Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</p>	<p>Строить на наглядной основе и применять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Строить алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, применять алгоритм для поиска решения задач, обоснования правильности суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	<p>Решение текстовых задач на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Правильные и неправильные дроби. Правильные и неправильные части величин.</p> <p>Три типа задач на части (проценты). (7 ч)</p>	<p>Различать правильные и неправильные дроби, иллюстрировать их с помощью геометрических фигур.</p> <p>Систематизировать решение задач на части (три типа), распространить их на случай, когда части неправильные. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Понимать, как проявляется личностное качество «самокритичность» и его роль в учебной деятельности на основе применения эталона).</p> <p>Осознавать значимость самокритичности в учебной деятельности как личностного качества, необходимого ученику в процессе обучения</p>
III четверть (45 часов)		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p style="text-align: center;">65-70</p> <p>(ч. II, уроки 13-18)</p> <p>Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби.</p> <p>Сложение и вычитание смешанных дробей.</p> <p>Решение уравнений и текстовых задач, нахождение значений числовых и буквенных выражений на все изученные действия с числами. (6 ч)</p>	<p>Изображать простые и смешанные дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче, записывать их, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, смысл целой и дробной части смешанной дроби.</p> <p>Преобразовывать неправильную дробь в смешанную дробь и обратно.</p> <p>Строить на наглядной основе и применять для вычислений алгоритмы сложения и вычитания смешанных дробей с одинаковыми знаменателями в дробной части, обосновывать с помощью алгоритма правильность действий, осуществлять пошаговый самоконтроль, коррекцию своих ошибок.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства с использованием новых случаев действий с числами.</p> <p>Решать составные уравнения с комментированием по компонентам действий.</p> <p>Составлять задачи по заданным способам действий, схемам, таблицам, выражениям.</p> <p>Применять правила командной работы в совместной учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона).</p> <p>Применять простейшие правила ведения дискуссии, фиксировать существенные отличия дискуссии от спора и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в</p>	<p style="text-align: center;">71-77</p> <p>(ч. II, уроки 19-25) Частные случаи сложения и вычитания смешанных</p>	<p>Систематизировать и записывать в буквенном виде свойства натуральных чисел и частные случаи сложения и вычитания с 0 и 1, распространить их на сложение и вычитание дробей и смешанных дробей.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число)	дробей. Рациональные вычисления со смешанными дробями. (7 ч)	<p>Сравнивать разные способы сложения и вычитания дробей и смешанных дробей, выбирать наиболее рациональный способ.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила и приемы бесконфликтного взаимодействия в учебной деятельности, а в спорной ситуации — приемы выхода из конфликтной ситуации, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
	<p>78-79 (ч. II, уроки 6-25) <i>Развивающая контрольная работа № 4</i> (2 ч)</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу</p>
<p>Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели). Интерпретация данных таблицы</p>	<p>80-86 (ч. II, уроки 26—32) Шкалы. Цена деления шкалы. Определение цены деления шкалы и построение шкалы с заданной ценой деления. Числовой луч. Координатный луч. Определение координат точек и построение точек по их координатам. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение по координатному лучу. Построение модели движения на координатном луче по формулам и таблицам. (7 ч)</p>	<p>Определять цену деления шкалы, строить шкалы по заданной цене деления, находить число, соответствующее заданной точке на шкале.</p> <p>Изображать на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел.</p> <p>Определять координаты точек координатного луча, находить расстояние между ними.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p> <p>Выполнять задания поискового и творческого характера. Строить модели движения точек на координатном луче по формулам и таблицам.</p> <p>Исследовать зависимости между величинами при равномерном движении точки по координатному лучу, описывать наблюдения, фиксировать результаты с помощью таблиц, строить формулы зависимостей, делать вывод. Применять исследовательский метод в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения. Скорость, время, путь. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели)</p>	<p>87-90 (ч. II, уроки 33-36) Одновременное равномерное движение по координатному лучу. Скорость сближения и скорость удаления двух объектов, формулы: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. (4 ч)</p>	<p>Систематизировать виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием. Исследовать зависимости между величинами при одновременном равномерном движении объектов по координатному лучу, заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов ($v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$), применять их для решения задач на одновременное движение. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять правила формулирования умозаключения по аналогии и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения. Скорость, время, путь. Планирование хода решения задачи</p>	<p>91-102 (ч. II, уроки 37-48) Исследование встречного движения, движения в противоположных направлениях, вдогонку и с отставанием. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения: $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$</p>	<p>Исследовать изменение расстояния между одновременно движущимися объектами для всех 4 выделенных случаев одновременного движения, заполнять таблицы, выводить соответствующие формулы, применять их для решения составных задач на одновременное движение. Строить формулу одновременного движения ($s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$), применять ее для решения задач на движение: анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решение, искать разные способы решения, выбирать наиболее удобный способ, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц. Выполнять задания поискового и творческого характера. Уважительно относиться к чужому мнению, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника, применять правила сотрудничества в учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	Решение составных задач на все случаи одновременного равномерного движения. (12 ч)	
	103-104 (ч. II, уроки 26-48) <i>Развивающая контрольная работа № 5</i> (2 ч)	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Соотношения между единицами измерения однородных величин. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр)	105-106 (ч. III, уроки 1-3) Действия над составными именованными числами. Умножение и деление именованных чисел на натуральное число. Новые единицы площади: ар, гектар. Соотношения между всеми изученными единицами площади: 1 мм ² ; 1 см ² ; 1 дм ² ; 1 м ² ; 1 а; 1 га; 1 км ² . Преобразование именованных чисел и действия с ними. Решение задач на действия с именованными числами. (3 ч)	Преобразовывать, сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить на число значения величин. Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения площади к другим. Упорядочивать единицы площади и устанавливать соотношения между ними. Определять круг задач , которые позволяют решать новое знание, устанавливать способ его включения в систему знаний и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Распознавание геометрических фигур:	106-108 (ч. II, урок 49; ч. III, уроки 4—5) Сравнение углов (урок 49, ч. II).	Моделировать разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, описывать их, сравнивать углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок.

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
угол. Геометрические формы в окружающем мире	Развернутый угол. Смежные углы (уроки 4—5, ч. III) (3 ч)	Понимать смысл и значение этапа рефлексии в учебной деятельности. Применять алгоритм подведения итогов работы (на основе применения эталона)
IV четверть (27 часов)		
Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, отрезок, угол, окружность, круг. Использование чертежных инструментов для выполнения построений. Использование чертежных инструментов для выполнения построений	109-115 (ч. III, уроки 6-12) Измерение углов. Сравнение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность. Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. (7 ч)	Измерять углы и строить с помощью транспортира. Распознавать и изображать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральные и вписанные в окружность углы. Исследовать свойства фигур с помощью простейших построений и измерений (свойство суммы углов треугольника, центрального угла окружности и т. д.), выдвигать гипотезы, делать вывод об отсутствии у нас пока метода их обоснования. Преобразовывать, сравнивать и выполнять арифметические действия с именованными числами. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, составлять выражения, формулы зависимости между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять уточненный алгоритм исправления ошибок и алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности, оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталонов)
Чтение круговой диаграммы. Создание простейшей информационной модели	116-117 (ч. III, уроки 13-14) Круговые диаграммы: чтение, анализ данных, построение. (2 ч)	Читать, строить, анализировать и интерпретировать данные круговых диаграмм. Находить необходимую информацию в учебной и справочной литературе. Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц. Систематизировать изученные формулы зависимостей между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать 15 шагов учебной деятельности и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)
	118-119 (ч. II, уроки 49; ч. III, уроки 1-14) <i>Развивающая контрольная работа № 6</i> (1 ч)	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
<p>Создание простейшей информационной модели (схема, таблица). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертежных инструментов для выполнения построений</p>	<p>120-125 (ч. III, уроки 15-16, 18-19, 21-22) Передача изображений на плоскости. Координатный угол, начало координат, ось абсцисс, ось ординат. Определение координат точек и построение точек по их координатам. Точки на осях координат. Построение в координатной плоскости многоугольников по координатам их вершин. (6 ч)</p>	<p>Строить координатный угол, обозначать начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точек внутри угла и на осях, определять координаты точек, строить точки по их координатам. Кодировать и передавать изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, преобразовывать и выполнять действия с именованными числами, исследовать свойства геометрических фигур. Выполнять задания поискового и творческого характера. Фиксировать 15 шагов коррекционной деятельности, применять правила саморазвития своих качеств, и оценивать свое умение — это делать (на основе применения эталона)</p>
<p>Использование чертежных инструментов для выполнения построений. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица)</p>	<p>126-130 (ч. III, уроки 23—26) Графики движения: изображение движения и остановки объектов, движения нескольких объектов в одном направлении и противоположных направлениях, обозначение места встречи объектов. Чтение и интерпретация графиков движения, построение, составление рассказов. (4 ч)</p>	<p>Строить графики движения по словесному описанию, формулам, таблицам. Читать, анализировать, интерпретировать графики движения, составлять по ним рассказы. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, сравнивать и находить значения выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами арифметических действий, вычислять площадь фигур и объем прямоугольного параллелепипеда. Выполнять задания поискового и творческого характера. Согласовывать и принимать правила адаптации ученика в новом коллективе, принятия нового ученика в свой коллектив</p>
	<p>131</p>	<p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p>

Темы, входящие в разделы примерной программы	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся
	(ч. III, уроки 15-27) <i>Развивающая контрольная работа № 7</i> (1 ч)	Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации	132-136 (Повторение) Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе. Выполнение творческих работ: «Кодирование изображения», «Самостоятельное составление и описание графиков движения». <i>Переводная и итоговая контрольные работы.</i> (6 ч)	Повторять и систематизировать изученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Кодировать и расшифровывать изображения на координатной плоскости, составлять и строить графики движения, описывать ситуацию, представленную графиком. Работать в группах: <i>распределять</i> роли между членами группы, <i>планировать</i> работу, <i>распределять</i> виды работ, <i>определять</i> сроки, <i>представлять</i> результаты с помощью таблиц, диаграмм, графиков, средств ИКТ, <i>оценивать</i> результат работы. Выполнить проект: «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Строить проект: определять его цель, план, результат, его связь с решением жизненно важных проблем. Собирать информацию в справочной литературе, интернет-источниках, составлять сборник «Творческие работы 4 класса». Портфолио ученика 4 класса. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы решения проблем

Для организации дифференцированной, индивидуальной или удаленной работы с учащимися класса учитель может использовать электронную форму учебников по курсу математики Л. Г. Петерсон «Учусь учиться» для 1—4 классов, которая содержит полный текст печатных учебников, а также дополнительные материалы (интерактивные тесты самопроверки заданий и дополнительную информацию к уроку), расширяющие их возможности. Навигационная система электронного учебного издания помогает быстро найти необходимую информацию, оснащена возможностью создания закладок и заметок. Найти электронное средство обучения можно на сайте издательства «Просвещение».

Также для реализации деятельностного метода обучения с учениками к каждому уроку открытия нового знания, рефлексии, развивающего контроля и построения системы знаний разработаны подробные сценарии с мультимедийными средствами обучения (презентациями в формате PowerPoint), размещенные на сайте НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики»: <https://peterson.institute/catalogs/materials>.

**Таблица 2. Поурочное планирование
1 класс
Вариант 1: 4 ч/нед., всего 132 ч²¹**

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1	1	Свойства предметов	ОНЗ ²⁰
2	2	Свойства предметов	ОНЗ
3	3	Свойства предметов	ОНЗ
4	4	Большие и маленькие	ОНЗ
5	5	Группы предметов	ОНЗ
6	6	Группы предметов	ОНЗ
7	7	Сравнение групп предметов	ОНЗ
8	8	Сравнение групп предметов	Р
9	9	Сложение	ОНЗ
10	10	Сложение	Р
11	11	Вычитание	ОНЗ
12	12	Вычитание	Р
13	13	Сложение и вычитание	ОНЗ
14	14	Порядок	ОНЗ
15	15	Раньше, позже	Р
16	1-15	<i>Развивающая контрольная работа № 1</i>	<i>К</i>
17	16	Один — много	ОНЗ
18	17	Число 1. Цифра 1	ОНЗ
19	18	Число 2. Цифра 2	ОНЗ
20	19	Число 3. Цифра 3	ОНЗ
21	20	Число 3. Цифра 3	ОНЗ
22	21	Числа 1-3	Р
23	22	Число 4. Цифра 4	ОНЗ
24	23	Числа 1-4	Р
25	24	Числовой отрезок	ОНЗ
26	25	Числовой отрезок	ОНЗ
27	26	Число 5. Цифра 5	ОНЗ
28	27	Числа 1-5	ОНЗ
29	28	Столько же	ОНЗ
30	29	Столько же	ОНЗ

²⁰ Типы уроков: ОНЗ — урок «открытия» нового знания; Р — урок рефлексии; РК — урок развивающего контроля знаний; К — итоговый контроль знаний. (Для учителей, работающих на технологическом уровне.)

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
31	30	Числа 1-5	ОНЗ
32	31	Больше, меньше	ОНЗ
33	32	Больше, меньше	Р
34	33	Число 6. Цифра 6	ОНЗ
35	34	Числа 1-6	Р
36	35	Точки и линии	ОНЗ
37	36	Компоненты сложения	ОНЗ
38	37	Области и границы	ОНЗ
39	38	Компоненты вычитания	ОНЗ
40	16-38	<i>Развивающая контрольная работа № 2</i>	<i>К</i>
Часть II			
41	1	Отрезок и его части	ОНЗ
42	2	Число 7. Цифра 7	ОНЗ
43	3	Ломаная линия. Многоугольник	ОНЗ
44	4	Выражения	ОНЗ
45	5	Выражения	Р
46	6	Выражения	Р
47	7	Число 8. Цифра 8	ОНЗ
48	8	Числа 1—8	Р
49	9	Числа 1—8	Р
50	10	Число 9. Цифра 9	ОНЗ
51	11	Таблица сложения	ОНЗ
52	12	Компоненты сложения	ОНЗ
53	13	Компоненты вычитания	ОНЗ
54	13	Компоненты вычитания	Р
55	1-13	<i>Развивающая контрольная работа № 3</i>	<i>К</i>
56	14	Части фигур	ОНЗ
57	15	Части фигур	Р
58	16	Число 0. Цифра 0	ОНЗ
59	17	Число 0. Цифра 0	ОНЗ
60	18	Кубик Рубика	Р
61	19	Равные фигуры	ОНЗ
62	20	Равные фигуры	Р
63	21	Волшебные цифры. Римская нумерация	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
64	22	Алфавитная нумерация	ОНЗ
65	23	Задача	ОНЗ
66	24	Задача	Р
67	25	Задача	ОНЗ
68	26	Задача	Р
69	27	Сравнение чисел	ОНЗ
70	28	Задачи на сравнение	Р
71	29	Задачи на сравнение	ОНЗ
72	30	Задачи на сравнение	ОНЗ
73	31	Задачи на сравнение	Р
74	32	Решение задач	Р
75	14-32	Развивающая контрольная работа № 4	К
66	24	Задача	Р
67	25	Задача	ОНЗ
Часть III			
76	1	Величины. Длина	ОНЗ
77	2	Величины. Длина	ОНЗ
78	3	Величины. Длина	Р
79	4	Величины. Масса	ОНЗ
80	5	Величины. Масса	Р
81	6	Величины. Объем	ОНЗ
82	7	Свойства величин	ОНЗ
83	8	Свойства величин	Р
84	9	Свойства величин	Р
85	10	Решение составных задач	ОНЗ
86	11	Уравнения	ОНЗ
87	12	Уравнения	Р
88	13	Уравнения	ОНЗ
89	14	Уравнения	Р
90	15	Уравнения	ОНЗ
91	16	Уравнения	Р
92	17	Уравнения	Р

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
93	1—17	<i>Развивающая контрольная работа № 5</i>	<i>К</i>
94	18	Единицы счета	ОНЗ
95	19	Единицы счета	Р
96	20	Число 10	ОНЗ
97	21	Число 10	Р
98	22	Число 10	Р
99	23	Решение задач	ОНЗ
100	24	Счет десятками	ОНЗ
101	25	Круглые числа	ОНЗ
102	26	Круглые числа	Р
103	27	Дециметр	ОНЗ
104	18-27	<i>Развивающая контрольная работа № 6</i>	<i>К</i>
105	28	Счет десятками и единицами	ОНЗ
106	29	Числа до 20	ОНЗ
107	30	Числа до 20	Р
108	31	Числа до 20	Р
109	32	Нумерация двузначных чисел	ОНЗ
110	33	Натуральный ряд	Р
111	34	Сравнение чисел	ОНЗ
112	35	Сложение и вычитание двузначных чисел	ОНЗ
113	36	Сложение и вычитание двузначных чисел	Р
114	37	Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел	Р
115	38	Таблица сложения	ОНЗ
116	39	Таблица сложения	ОНЗ
117	40	Таблица сложения	Р
118	41	Таблица сложения	ОНЗ
119	42	Таблица сложения	Р
120	43	Таблица сложения	ОНЗ
121	44	Таблица сложения	Р
122	45	Таблица сложения	Р
123	28 45	<i>Развивающая контрольная работа № 7</i>	<i>К</i>

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
124-132	Задачи на повторение	Повторение. <i>Переводная и итоговая контрольные работы</i>	Р К

2 класс
Вариант 1: 4 ч/нед., всего 136 ч

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1	0	Повторение	Р
2	1	Цепочки	ОНЗ
3	2	Цепочки. Калькулятор	ОНЗ
4	3	Точка. Прямая и кривая линии	ОНЗ
5	4	Пересекающиеся и параллельные прямые	ОНЗ
6	5	Сложение и вычитание двузначных чисел	ОНЗ
7	6	Сложение двузначных чисел: $21 + 9$	ОНЗ
8	7	Сложение двузначных чисел: $21 + 39$	ОНЗ
9	8	Вычитание двузначных чисел: $40 - 8$	ОНЗ
10	9	Вычитание двузначных чисел: $40 - 28$	ОНЗ
11	10	Сложение и вычитание по частям	ОНЗ
12	11	Сложение двузначных чисел: $36 + 7$, $36 + 17$	ОНЗ
13	12	Сложение по частям: $18 + 5$, $18 + 25$	ОНЗ
14	13	Вычитание двузначных чисел: $32 - 5$, $32 - 15$	ОНЗ
15	14	Вычитание двузначных чисел по частям: $41 - 3$, $41 - 23$	ОНЗ
16	15-17	Решение задач	Р
17	1—17	<i>Развивающая контрольная работа № 1</i>	К
18	18	Сотня. Счет сотнями	ОНЗ
19	19	Метр	ОНЗ
20	20	Действия с единицами длины	ОНЗ
21	21	Название и запись трехзначных чисел	ОНЗ
22	22	Название и запись трехзначных чисел: 204	ОНЗ
23	23	Название и запись трехзначных чисел: 240	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
24	24	Сравнение трехзначных чисел	ОНЗ
25	25	Решение задач	Р
26	26	Сложение и вычитание трехзначных чисел	ОНЗ
27	27	Решение задач	Р
28	28	Сложение трехзначных чисел: $204 + 138$, $162 + 153$	ОНЗ
29	29	Сложение трехзначных чисел: $176 + 145$	ОНЗ
30	30	Сложение трехзначных чисел: $163 + 45 + 308$	ОНЗ
31	31	Вычитание трехзначных чисел: $243 - 114$, $316 - 152$	ОНЗ
32	32	Вычитание трехзначных чисел: $231 - 145$	ОНЗ
33	33	Вычитание трехзначных чисел: $300 - 156$	ОНЗ
34	34	Решение задач	Р
35	18-34	Развивающая контрольная работа № 2	К
36	35	Операции	ОНЗ
37	36	Обратные операции	ОНЗ
38	37	Прямая, луч, отрезок	ОНЗ
39	38	Программа действий. Алгоритм	ОНЗ
40	39	Решение задач	Р
Часть II			
41	1	Длина ломаной. Периметр	ОНЗ
42	2	Выражения	ОНЗ
43	3	Порядок действий в выражениях	ОНЗ
44	4	Решение задач	Р
45	5	Программа с вопросами	ОНЗ
46	6	Угол. Прямой угол	ОНЗ
47	7	Решение задач	Р
48	35-39, 1-7	Развивающая контрольная работа № 3	К
49	8	Свойства сложения	ОНЗ
50	9	Решение задач	Р
51	10	Вычитание суммы из числа	ОНЗ
52	11	Решение задач	Р
53	12	Вычитание числа из суммы	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
54	13	Решение задач	Р
55	14	Прямоугольник. Квадрат	ОНЗ
56	15	Решение задач	Р
57	16	Площадь фигур	ОНЗ
58	17	Единицы площади	ОНЗ
59	18	Прямоугольный параллелепипед	ОНЗ
60	19	Решение задач	Р
61	8-19	<i>Развивающая контрольная работа № 4</i>	<i>К</i>
62	20	Умножение	ОНЗ
63	21	Компоненты умножения	Р
64	22	Связь между компонентами умножения	ОНЗ
65	23	Площадь прямоугольника	ОНЗ
66	24	Решение задач	Р
67	25	Умножение на 0 и на 1	ОНЗ
68	26	Таблица умножения	ОНЗ
69	27	Таблица умножения на 2	ОНЗ
70	28	Решение задач	Р
71	29	Деление. Компоненты деления	ОНЗ
72	30	Связь между компонентами деления	ОНЗ
73	31	Решение задач	Р
74	32	Деление с 0 и 1	ОНЗ
75	33	Связь между умножением и делением	ОНЗ
76	34	Решение задач	Р
77	35	Виды деления	ОНЗ
78	36	Решение задач	Р
79	37	Таблица умножения и деления на 3	ОНЗ
80	38	Виды углов	ОНЗ
81	39	Решение задач	Р
82	20—39	<i>Развивающая контрольная работа № 5</i>	<i>К</i>
83	40	Уравнения	ОНЗ
84	41	Таблица умножения и деления на 4	ОНЗ
85	42	Решение уравнений	ОНЗ
86	43	Решение задач	Р

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
87	44	Порядок действий в выражениях	ОНЗ
88	45	Решение задач	Р
Часть III			
89	1	Таблица умножения и деления на 5	ОНЗ
90	2	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	ОНЗ
91	3	Решение задач	Р
92	4	Решение задач	Р
93	40-45, 1-4	Развивающая контрольная работа № 6	К
94	5	Таблица умножения и деления на 6	ОНЗ
95	6	Кратное сравнение	ОНЗ
96	7	Решение задач	Р
97	8	Таблица умножения и деления на 7	ОНЗ
98	9	Окружность	ОНЗ
99	10	Решение задач	Р
100	11	Таблица умножения и деления на 8 и на 9	ОНЗ
101	12	Тысяча	ОНЗ
102	13	Решение задач	Р
103	14	Объем	ОНЗ
104	15	Умножение и деление на 10 и на 100	ОНЗ
105	16	Решение задач	Р
106	5-16	Развивающая контрольная работа № 7	К
107	17	Свойства умножения	ОНЗ
108	18	Умножение круглых чисел	ОНЗ
109	19	Решение задач	Р
110	20	Деление круглых чисел	ОНЗ
111	21	Решение задач	Р
112	22	Умножение суммы на число	ОНЗ
113	23	Единицы длины: миллиметр, километр	ОНЗ
114	24	Решение задач	Р
115	17-24	Развивающая контрольная работа № 8	К
116	25	Деление суммы на число	ОНЗ
117	26	Решение задач	Р
118	27	Деление подбором частного	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
119	28	Решение задач	Р
120	29	Деление с остатком	ОНЗ
121	30	Деление с остатком	ОНЗ
122	31	Решение задач	Р
123	32	Определение времени по часам	ОНЗ
124	33	Меры времени: сутки, час, минута	ОНЗ
125	34	Дерево возможностей	Р
126	35	Решение задач	Р
127-136	Задачи на повторение	Итоговое повторение. <i>Переводная и итоговая контрольные работы</i>	Р К

2 класс
Вариант 2: 5 ч/нед., всего 170 ч²¹

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1-5	0	Повторение	Р
6	1	Цепочки	Р
7	2	Цепочки. Калькулятор	Р
8	3	Точка. Прямая и кривая линии	Р
9	4	Пересекающиеся и параллельные прямые	ОНЗ
10	5	Сложение и вычитание двузначных чисел	ОНЗ
11	6	Сложение двузначных чисел: $21 + 9$	ОНЗ
12	7	Сложение двузначных чисел: $21 + 39$	ОНЗ
13	7	Решение задач	Р
14	8	Вычитание двузначных чисел: $40 - 8$	ОНЗ
15	9	Вычитание двузначных чисел: $40 - 28$	ОНЗ
16	9	Решение задач	Р
17	10	Сложение и вычитание по частям	ОНЗ

²¹ При 5 ч в неделю дополнительные уроки используются для уроков рефлексии, организации творческой, исследовательской и проектной работы учащихся.

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
18	11	Сложение двузначных чисел: $36 + 7$, $36 + 17$	ОНЗ
19	11.1	Решение задач	Р
20	12	Сложение по частям: $18 + 5$, $18 + 25$	ОНЗ
21	13	Вычитание двузначных чисел: $32 - 5$, $32 - 15$	ОНЗ
22	13	Решение задач	Р
23	14	Вычитание двузначных чисел по частям: $41 - 3$, $41 - 23$	ОНЗ
24	14	Решение задач	Р
25	15	Приемы устных вычислений	ОНЗ
26	16	Приемы устных вычислений	ОНЗ
27	17	Решение задач	Р
28-29	1-17	<i>Развивающая контрольная работа № 1</i>	РК
30	18	Сотня. Счет сотнями	ОНЗ
31	19	Метр	ОНЗ
32	20	Действия с единицами длины	ОНЗ
33	21	Название и запись трехзначных чисел	ОНЗ
34	22	Название и запись трехзначных чисел: 204	ОНЗ
35	23	Название и запись трехзначных чисел: 240	ОНЗ
36	23	Решение задач	Р
37	24	Сравнение трехзначных чисел	ОНЗ
38	25	Решение задач	Р
39	26	Сложение и вычитание трехзначных чисел	ОНЗ
40	27	Решение задач	Р
41-44		Резерв	
45	28	Сложение трехзначных чисел: $204 + 138$, $162 + 153$	ОНЗ
46	29	Сложение трехзначных чисел: $176 + 145$	ОНЗ
47	30	Сложение трехзначных чисел: $163 + 45 + 308$	ОНЗ
48	30	Решение задач	Р
49	31	Вычитание трехзначных чисел: $243 - 114$, $316 - 152$	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
50	32	Вычитание трехзначных чисел: 231 – 145	ОНЗ
51	32.1	Решение задач	Р
52	33	Вычитание трехзначных чисел: 300 – 156	ОНЗ
53	34	Решение задач	Р
54—55	18-34	<i>Развивающая контрольная работа № 2</i>	<i>РК</i>
56	35	Операции	ОНЗ
57	36	Обратные операции	ОНЗ
58	37	Прямая, луч, отрезок	ОНЗ
59	37	Решение задач	Р
60	38	Программа действий. Алгоритм	ОНЗ
61	39	Решение задач	Р
38	25	Решение задач	Р
Часть II			
62	1	Длина ломаной. Периметр	ОНЗ
63	2	Выражения	ОНЗ
64	2	Решение задач	Р
65	3	Порядок действий в выражениях	ОНЗ
66	4	Решение задач	Р
67	5	Программа с вопросами	ОНЗ
68	6	Угол. Прямой угол	ОНЗ
69	7	Решение задач	Р
70-71	35-39, 1-7	<i>Развивающая контрольная работа № 3</i>	<i>РК</i>
72	8	Свойства сложения	ОНЗ
73	9	Решение задач	Р
74-76		Резерв	
77	10	Вычитание суммы из числа	ОНЗ
78	11	Решение задач	Р
79	12	Вычитание числа из суммы	ОНЗ
80	13	Решение задач	Р
81	14	Прямоугольник. Квадрат	ОНЗ
82	15	Решение задач	Р
83	16	Площадь фигур	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
84	17	Единицы площади	ОНЗ
85	18	Прямоугольный параллелепипед	ОНЗ
86	19	Решение задач	Р
87-88	8-19	Развивающая контрольная работа № 4	РК
89	20	Умножение	ОНЗ
90	21	Компоненты умножения	Р
91	22	Связь между компонентами умножения	ОНЗ
92	23	Площадь прямоугольника	ОНЗ
93	24	Решение задач	Р
94	25	Умножение на 0 и на 1	ОНЗ
95	26	Таблица умножения	ОНЗ
96	27	Таблица умножения на 2	ОНЗ
97	28	Решение задач	Р
98	29	Деление. Компоненты деления	ОНЗ
99	30	Связь между компонентами деления	ОНЗ
100	31	Решение задач	Р
101	32	Деление с 0 и 1	ОНЗ
102	33	Связь между умножением и делением	ОНЗ
103	34	Решение задач	Р
104	35	Виды деления	ОНЗ
105	36	Решение задач	Р
106	37	Таблица умножения и деления на 3	ОНЗ
107	38	Виды углов	ОНЗ
108	39	Решение задач	Р
109—110	20—39	Развивающая контрольная работа № 5	РК
111	40	Уравнения	ОНЗ
112	41	Таблица умножения и деления на 4	ОНЗ
113	42	Решение уравнений	ОНЗ
114	43	Решение задач	Р
115	44	Порядок действий в выражениях	ОНЗ
116	45	Решение задач	Р
Часть III			

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
117	1	Таблица умножения и деления на 5	ОНЗ
118	2	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	ОНЗ
119	3	Решение задач	Р
120	4	Решение задач	Р
121-122	40-45, 1-4	Развивающая контрольная работа № 6	РК
123	5	Таблица умножения и деления на 6	ОНЗ
124	6	Кратное сравнение	ОНЗ
125	7	Решение задач	Р
126	8	Таблица умножения и деления на 7	ОНЗ
127-132		Резерв	
133	9	Окружность	ОНЗ
134	10	Решение задач	Р
135	11	Таблица умножения и деления на 8 и на 9	ОНЗ
136	12	Тысяча	ОНЗ
137	13	Решение задач	Р
138	14	Объем	ОНЗ
139	15	Умножение и деление на 10 и на 100	ОНЗ
140	16	Решение задач	Р
141-142	5-16	Развивающая контрольная работа № 7	РК
143	17	Свойства умножения	ОНЗ
144	18	Умножение круглых чисел	ОНЗ
145	19	Решение задач	Р
146	20	Деление круглых чисел	ОНЗ
147	21	Решение задач	Р
148	22	Умножение суммы на число	ОНЗ
149	23	Единицы длины	ОНЗ
150	24	Решение задач	Р
151-152	17-24	Развивающая контрольная работа № 8	РК
153	25	Деление суммы на число	ОНЗ
154	26	Решение задач	Р
155	27	Деление подбором частного	ОНЗ
156	28	Решение задач	Р

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
157	29	Деление с остатком	ОНЗ
158	30	Деление с остатком	ОНЗ
159	31	Решение задач	Р
160	32	Определение времени по часам	ОНЗ
161	33	Меры времени: сутки, час, минута	ОНЗ
162	34	Дерево возможностей*	Р
163	35	Решение задач	Р
164-170	Задачи на повторение	Итоговое повторение. <i>Переводная и итоговая контрольные работы</i>	Р К

3 класс
Вариант 1: 4 ч/нед., всего 136 ч

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1–2	Повторение	Повторение	Р*
3	1	Множество и его элементы	ОНЗ
4	2	Способы задания множества	ОНЗ
5	3	Равные множества. Пустое множество	ОНЗ
6	4	Решение задач	Р
7	5	Диаграмма Венна. Знаки \in и \notin	ОНЗ
8	6	Решение задач	Р
9	7	Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$.	ОНЗ
10	8	Задачи на приведение к 1	ОНЗ
11	9	Решение задач	Р
12	10	Пересечение множеств. Знак \cap	ОНЗ
13	12	Решение задач	Р
14	13	Обратные задачи на приведение к единице	ОНЗ
15	14	Объединение множеств. Знак \cup	ОНЗ
16	15	Решение задач	Р
17	16	Умножение чисел в столбик: $24 \cdot 8$	ОНЗ
18	19	Решение задач	Р

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
19—20	1-19	<i>Развивающая контрольная работа № 1</i>	РК
21-22	20-21	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	ОНЗ
23	22	Многочисленные числа	ОНЗ
24	23	Сравнение многочисленных чисел	ОНЗ
25	24	Решение задач	Р
26	25	Сумма разрядных слагаемых	ОНЗ
27	26	Сложение и вычитание многочисленных чисел	ОНЗ
28	27	Решение задач	Р
29	28	Преобразование единиц счета	ОНЗ
30	29	Решение задач	Р
31	30	Свойства действий с многочисленными числами. Порядок действий	ОНЗ
32	31	Решение задач	Р
33	32	Решение задач	Р
34-35	20-32	<i>Развивающая контрольная работа № 2</i>	РК
36	33	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	ОНЗ
37	34	Умножение круглых чисел	ОНЗ
38	35	Решение задач	Р
39	36	Деление чисел на 10, 100, 1000...	ОНЗ
40	37	Деление круглых чисел	ОНЗ
41	38	Решение задач	Р
42	39	Единицы длины	ОНЗ
43	40	Решение задач	Р
44	41	Единицы массы	ОНЗ
45	42	Решение задач	Р
46	43	Решение задач	Р
47-48	33-43	<i>Развивающая контрольная работа № 3</i>	РК
Часть II			
49	1	Умножение на однозначное число	ОНЗ
50	2	Умножение круглых чисел в столбик	ОНЗ
51	3	Решение задач	Р
52	4	Нахождение чисел по их сумме и разности	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
53	5	Решение задач	Р
54	6	Деление на однозначное число	ОНЗ
55	7	Решение задач	Р
56	8	Деление на однозначное число: $312 : 3$	ОНЗ
57	9	Деление на однозначное число: $460 : 2$	ОНЗ
58	10	Решение задач	Р
59	11	Деление круглых чисел (без остатка)	ОНЗ
60	12	Решение задач	Р
61	13	Деление круглых чисел (с остатком)	ОНЗ
62	14	Решение задач	Р
63	1-13	Решение задач	Р
64-65	1-14	Развивающая контрольная работа № 4	РК
66	15	Перемещение фигур на плоскости	ОНЗ
67	16	Симметрия относительно прямой	ОНЗ
68	17	Построение симметричных фигур	ОНЗ
69	18	Симметрия фигуры	ОНЗ
70	19	Решение задач	Р
71	20	Решение задач	Р
72	21	Меры времени. Календарь	ОНЗ
73	22	Таблица мер времени	ОНЗ
74	23	Решение задач	Р
75	24	Меры времени: час, минута, секунда	ОНЗ
76	25	Часы	ОНЗ
77	26	Решение задач	Р
78	27	Преобразование единиц длины	ОНЗ
79	28	Решение задач	Р
80	29	Переменная	ОНЗ
81	30	Выражение с переменной	ОНЗ
82	31	Верно и неверно. Высказывание	ОНЗ
83	32	Равенство и неравенство	ОНЗ
84	33	Решение задач	Р
85	34	Уравнения	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
86	35	Упрощение записи уравнений	ОНЗ
87	36	Составные уравнения	ОНЗ
88	37	Решение задач	Р
89-90	15-37	<i>Развивающая контрольная работа № 5</i>	РК
91	38	Формулы	ОНЗ
92	39	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	ОНЗ
93	40	Решение задач	Р
94	41	Формула деления с остатком	ОНЗ
95	42	Решение задач	Р
Часть III			
96	1	Скорость, время, расстояние	ОНЗ
97	2	Формула пути	ОНЗ
98	3	Решение задач	Р
99	4	Формулы зависимости между величинами	ОНЗ
100	5	Формулы зависимости между величинами	ОНЗ
101	6	Решение задач	Р
102	7	Задачи на движение	ОНЗ
103	8	Задачи на движение	Р
104	9	Решение задач	Р
105	10	Решение задач	Р
106	11	Решение задач	Р
107108	38-42, 1-11	<i>Развивающая контрольная работа № 6</i>	РК
109	12	Умножение на двузначное число	ОНЗ
110	13	Формула стоимости	ОНЗ
111	14	Решение задач	Р
112	15	Умножение круглых многозначных чисел	ОНЗ
113	16	Задачи на стоимость	ОНЗ
114	17	Решение задач	Р
115	18	Умножение на трехзначное число	ОНЗ
116	19	Умножение на трехзначное число: 312 • 201	ОНЗ
117	20	Решение задач	Р
118	21	Формула работы	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
119	22	Задачи на работу	ОНЗ
120	23	Решение задач	Р
121-122	12-23	Развивающая контрольная работа № 7	РК
123	24	Формула произведения	ОНЗ
124	25	Решение задач	Р
125	26	Умножение многозначных чисел	ОНЗ
126	27	Столбчатые и линейные диаграммы	ОНЗ
127	28	Решение задач	Р
128-129	24-28	Развивающая контрольная работа № 8	РК
130-136	Задачи на повторение	Повторение. Переводная и итоговая контрольные работы	Р К

3 класс
Вариант 2: 5 ч/нед., всего 70 ч²²

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1-4	2 класс	Повторение	Р
5	1	Множество и его элементы	ОНЗ
6	2	Способы задания множества	ОНЗ
7	3	Равные множества. Пустое множество	ОНЗ
8	4	Решение задач	Р
9	5	Диаграмма Венна. Знаки \in и \notin	ОНЗ
10	6	Решение задач	Р
11	7	Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$	ОНЗ
12	8	Задачи на приведение к 1	ОНЗ
13	9	Решение задач	Р
14	10	Пересечение множеств. Знак \cap	ОНЗ
15	11	Свойства пересечения множеств	ОНЗ
16	12	Решение задач	Р

²² При 5 ч в неделю дополнительные уроки используются для уроков рефлексии, организации творческой, исследовательской и проектной работы учащихся.

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
17	13	Обратные задачи на приведение к единице	ОНЗ
18	14	Объединение множеств. Знак \cup	ОНЗ
19	15	Решение задач	Р
20	16	Умножение чисел в столбик: $24 \cdot 8$	ОНЗ
21	17	Свойства объединения множеств	ОНЗ
22	18	Разбиение множеств на части	ОНЗ
23	19	Решение задач	Р
24-25	1-19	Развивающая контрольная работа № 1	РК
26-27	20-21	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	ОНЗ
28	22	Многочисленные числа	ОНЗ
29	23	Сравнение многочисленных чисел	ОНЗ
30	24	Решение задач	Р
31	25	Сумма разрядных слагаемых	ОНЗ
32	26	Сложение и вычитание многочисленных чисел	ОНЗ
33	27	Решение задач	Р
34	28	Преобразование единиц счета	ОНЗ
35	29	Решение задач	Р
36-42		Резерв	
43	30	Свойства действий с многочисленными числами. Порядок действий	ОНЗ
44	31	Решение задач	Р
45	32	Решение задач	Р
46—47	20-32	Развивающая контрольная работа № 2	РК
48	33	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	ОНЗ
49	34	Умножение круглых чисел	ОНЗ
50	35	Решение задач	Р
51	36	Деление чисел на 10, 100, 1000 ...	ОНЗ
52	37	Деление круглых чисел	ОНЗ
53	38	Решение задач	Р
54	39	Единицы длины	ОНЗ
55	40	Решение задач	Р
56	41	Единицы массы	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
57	42	Решение задач	Р
58	43	Решение задач	Р
59-60	33-43	<i>Развивающая контрольная работа № 3</i>	<i>РК</i>
Часть II			
61	1	Умножение на однозначное число	ОНЗ
62	2	Умножение круглых чисел в столбик	ОНЗ
63	3	Решение задач	Р
64	4	Нахождение чисел по их сумме и разности	ОНЗ
65	5	Решение задач	Р
66	6	Деление на однозначное число	ОНЗ
67	7	Решение задач	Р
68	8	Деление на однозначное число: $312 : 3$	ОНЗ
69	9	Деление на однозначное число: $460 : 2$	ОНЗ
70	10	Решение задач	Р
71	11	Деление круглых чисел (без остатка)	ОНЗ
72	12	Решение задач	Р
73-78		Резерв	
79	13	Деление круглых чисел (с остатком)	ОНЗ
80	14	Решение задач	Р
81-82	1-14	<i>Развивающая контрольная работа № 4</i>	<i>РК</i>
83	15	Перемещение фигур на плоскости	ОНЗ
84	16	Симметрия относительно прямой	ОНЗ
85	17	Построение симметричных фигур	ОНЗ
86	18	Симметрия фигуры	ОНЗ
87	19	Решение задач	Р
88	20	Решение задач	Р
89	21	Меры времени. Календарь	ОНЗ
90	22	Таблица мер времени	ОНЗ
91	23	Решение задач	Р
92	24	Меры времени: час, минута, секунда	ОНЗ
93	25	Часы	ОНЗ
94	26	Решение задач	Р
95	27	Преобразование единиц длины	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
96	28	Решение задач	Р
97	29	Переменная	Р
98	30	Выражение с переменной	ОНЗ
99	31	Верно и неверно. Высказывание	ОНЗ
100	32	Равенство и неравенство	ОНЗ
101	33	Решение задач	Р
102	34	Уравнения	ОНЗ
103	35	Упрощение записи уравнений	ОНЗ
104	36	Составные уравнения	ОНЗ
105	37	Решение задач	Р
106-107	15-37	<i>Развивающая контрольная работа № 5</i>	РК
108	38	Формулы	ОНЗ
109	39	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	ОНЗ
110	40	Решение задач	Р
Часть III			
111	41	Формула деления с остатком	ОНЗ
112	42	Решение задач	Р
113	1	Скорость, время, расстояние	ОНЗ
114	2	Формула пути	ОНЗ
115	3	Решение задач	Р
116	4	Формулы зависимости между величинами	ОНЗ
117	5	Формулы зависимости между величинами	ОНЗ
118	6	Решение задач	Р
119	7	Задачи на движение	ОНЗ
120	8	Задачи на движение	Р
121-130		Резерв	
131	9	Решение задач	Р
132	10	Решение задач	Р
133	11	Решение задач	Р
<i>134135</i>	<i>1-11, 38-42</i>	<i>Развивающая контрольная работа № 6</i>	<i>РК</i>
136	12	Умножение на двузначное число	ОНЗ
137	13	Формула стоимости	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
138	14	Решение задач	Р
139	15	Умножение круглых многозначных чисел	ОНЗ
140	16	Задачи на стоимость	ОНЗ
141	17	Решение задач	Р
142	18	Умножение на трехзначное число	ОНЗ
143	19	Умножение на трехзначное число: 312 • 201	ОНЗ
144	20	Решение задач	Р
145	21	Формула работы	ОНЗ
146	22	Задачи на работу	ОНЗ
147	23	Решение задач	Р
148-149	12-23	Развивающая контрольная работа № 7	РК
150	24	Формула произведения	ОНЗ
151	25	Решение задач	Р
152	26	Умножение многозначных чисел	ОНЗ
153	27	Столбчатые и линейные диаграммы	ОНЗ
154	28	Решение задач	Р
155-156	24-28	Развивающая контрольная работа № 8	РК
157-170	Задачи на повторение	Повторение. Переводная и итоговая контрольные работы	Р К

4 класс
Вариант 1: 4 ч/нед., всего 136 ч

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1	1	Способы решения текстовых задач	ПСЗ
2	2	Решение задач	Р
3	3	Решение неравенства	ОНЗ
4	4	Множество решений	ОНЗ
5	5	Решение задач	Р
6	6	Знаки \square и \square	ОНЗ
7	7	Двойное неравенство	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
8	8	Решение задач	Р
9	9	Оценка суммы	ОНЗ
10	10	Оценка разности	ОНЗ
11	11	Решение задач	Р
12	12	Оценка произведения	ОНЗ
13	13	Оценка частного	ОНЗ
14	14	Решение задач	Р
15	15	Прикидка результатов действий	ОНЗ
16	16	Решение задач	Р
17	1-16	Развивающая контрольная работа № 1	К
18	17	Деление с однозначным частным	ОНЗ
19	18	Деление с однозначным частным (с остатком)	ОНЗ
20	19	Решение задач	Р
21	20	Деление на двузначное число	ОНЗ
22	21	Решение задач	Р
23	22	Деление на трехзначное число	ОНЗ
24	23	Решение задач	Р
25	24	Решение задач	Р
26	25	Оценка площади фигуры	ОНЗ
27	26	Приближенное вычисление площадей	ОНЗ
28	27	Решение задач	Р
29	17-27	Развивающая контрольная работа № 2	К
30	28	Измерения и дроби	ОНЗ
31	29	Из истории дробей	ОНЗ
32	30	Доли	ОНЗ
33	31	Решение задач	Р
34	32	Сравнение долей	ОНЗ
35	33	Решение задач	Р
36	34	Нахождение доли числа	ОНЗ
37	35	Проценты	ОНЗ
38	36	Решение задач	Р
39	37	Нахождение числа по доле	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
40	38	Решение задач	Р
41	39	Дроби	ОНЗ
42	40	Сравнение дробей	ОНЗ
43	41	Решение задач	Р
44	42	Нахождение части числа	ОНЗ
45	43	Решение задач	Р
46	44	Нахождение числа по его части	ОНЗ
Часть II			
47	1	Площадь прямоугольного треугольника	ОНЗ
48	2	Решение задач	Р
49	3	Деление и дроби	ОНЗ
50	4	Нахождение части одного числа от другого	ОНЗ
51	5	Решение задач	Р
52	28—44, 1-5	Развивающая контрольная работа № 3	К
53	6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	ОНЗ
54	7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ОНЗ
55	8	Решение задач	Р
56	9	Правильные и неправильные дроби	ОНЗ
57	10	Правильные и неправильные части величин	ОНЗ
58	11	Задачи на части	ОНЗ
59	12	Решение задач	Р
60	13	Смешанные дроби	ОНЗ
61	14	Выделение целой части из неправильной дроби	ОНЗ
62	15	Решение задач	Р
63	16	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь	ОНЗ
64	17	Решение задач	Р
65	18	Сложение и вычитание смешанных дробей	ОНЗ
66	19	Сложение с переходом через 1	ОНЗ
67	20	Решение задач	Р

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
68	21	Вычитание с переходом через 1	ОНЗ
69	22	Решение задач	Р
70	23	Свойства действий со смешанными дробями	ОНЗ
71	24	Решение задач	Р
72	25	Решение задач	Р
73	6—25	<i>Развивающая контрольная работа № 4</i>	<i>С</i>
74	26	Шкалы	ОНЗ
75	27	Числовой луч	ОНЗ
76	28	Координатный луч	ОНЗ
77	29	Расстояние между точками координатного луча	ОНЗ
78	30	Решение задач	Р
79	31	Движение по координатному лучу	ОНЗ
80	32	Решение задач	Р
81	33	Одновременное движение двух объектов	ОНЗ
82	34	Скорость сближения	ОНЗ
83	35	Скорость удаления	ОНЗ
84	36	Решение задач	Р
85	37	Встречное движение	ОНЗ
86	38	Движение в противоположных направлениях	ОНЗ
87	39	Решение задач	Р
88	40	Движение вдогонку	ОНЗ
89	41	Движение с отставанием	ОНЗ
90	42	Решение задач	Р
91	43	Формула одновременного движения	ОНЗ
92	44	Решение задач	Р
93	45	Решение задач	ОНЗ
94	46	Решение задач	Р
95	47	Решение задач	Р
96	48	Решение задач	Р
97	26—48	<i>Развивающая контрольная работа № 5</i>	
Часть III			

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
98	1	Действия над составными именованными числами	ОНЗ
99	2	Новые единицы площади	ОНЗ
10	3	Решение задач	Р
101	49 (часть II)	Сравнение углов	ОНЗ
102	4	Развернутый угол. Смежные углы	ОНЗ
103	5	Решение задач	Р
104	6	Измерение углов	ОНЗ
105	7	Угловой градус	ОНЗ
106	8	Транспортир	ОНЗ
107	9	Решение задач	Р
108	10	Построение углов с помощью транспортира	ОНЗ
109	11	Решение задач	Р
110	12	Центральный угол	ОНЗ
111	13	Круговые диаграммы	ОНЗ
112	14	Решение задач	Р
113	49, 1—14	Развивающая контрольная работа № 6	К
114	15	Пара элементов	ОНЗ
115	16	Передача изображений	ОНЗ
116	17	Решение задач	Р
117	18	Координаты на плоскости	ОНЗ
118	19	Построение точек по их координатам	ОНЗ
119	20	Решение задач	Р
120	21	Точки на осях координат	ОНЗ
121	22	Решение задач	Р
122	23	График движения	ОНЗ
123	24	Чтение и построение графиков движения	ОНЗ
124	25	Графики одновременного движения	ОНЗ
125	26	Составление рассказов по графикам движения	ОНЗ
126	27	Решение задач	Р
127	15-27	Развивающая контрольная работа № 7	К
128 –131		Повторение	Р

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
132		<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>К</i>
133 – 136		Повторение	

класс
Вариант 2: 5 ч/нед., всего 170 ч²³

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
Часть I			
1-2	0	Повторение	Р
3	1	Способы решения текстовых задач	ПСЗ
4	2	Решение задач	Р
5	3	Решение неравенства	ОНЗ
6	4	Множество решений	ОНЗ
7	5	Решение задач	Р
8	6	Знаки \geq и \square	ОНЗ
9	7	Двойное неравенство	ОНЗ
10	8	Решение задач	Р
11	9	Оценка суммы	ОНЗ
12	10	Оценка разности	ОНЗ
13	11	Решение задач	Р
14	12	Оценка произведения	ОНЗ
15	13	Оценка частного	ОНЗ
16	14	Решение задач	Р
17	15	Прикидка результатов действий	ОНЗ
18	16	Решение задач	Р
19-20	1-16	<i>Развивающая контрольная работа № 1</i>	<i>РК</i>
21	17	Деление с однозначным частным	ОНЗ
22	18	Деление с однозначным частным (с остатком)	ОНЗ
23	19	Решение задач	Р
24	20	Деление на двузначное число	ОНЗ
25	21	Решение задач	Р

²³ При 5 ч в неделю дополнительные уроки используются для уроков рефлексии, организации творческой, исследовательской и проектной работы учащихся

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
26	22	Деление на трехзначное число	ОНЗ
27	23	Решение задач	Р
28	24	Решение задач	Р
29	25	Оценка площади фигуры	ОНЗ
30	26	Приближенное вычисление площадей	ОНЗ
31	27	Решение задач	Р
32—33	17—27	<i>Развивающая контрольная работа № 2</i>	<i>РК</i>
34	28	Измерения и дроби	ОНЗ
35	29	Из истории дробей	ОНЗ
36	30	Доли	ОНЗ
37	31	Решение задач	Р
38	32	Сравнение долей	ОНЗ
39	33	Решение задач	Р
40	34	Нахождение доли числа	ОНЗ
41	35	Проценты	ОНЗ
42	36	Решение задач	Р
43	37	Нахождение числа по доле	ОНЗ
44	38	Решение задач	Р
45-46		Резерв	
47	39	Дроби	ОНЗ
48	40	Сравнение дробей	ОНЗ
49	41	Решение задач	Р
50	42	Нахождение части числа	ОНЗ
51	43	Решение задач	Р
52	44	Нахождение числа по его части	ОНЗ
Часть II			
53	1	Площадь прямоугольного треугольника	ОНЗ
54	2	Решение задач	Р
55	3	Деление и дроби	ОНЗ
56	4	Нахождение части одного числа от другого	ОНЗ
57	5	Решение задач	Р
58-59	28-44, 1-5	<i>Развивающая контрольная работа № 3</i>	<i>РК</i>

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
60	6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	ОНЗ
61	7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ОНЗ
62	8	Решение задач	Р
63	9	Правильные и неправильные дроби	ОНЗ
64	10	Правильные и неправильные части величин	ОНЗ
65	11	Задачи на части	ОНЗ
66	12	Решение задач	Р
67	13	Смешанные дроби	ОНЗ
68	14	Выделение целой части из неправильной дроби	ОНЗ
69	15	Решение задач	Р
70	16	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь	ОНЗ
71	17	Решение задач	Р
72	18	Сложение и вычитание смешанных дробей	ОНЗ
73	19	Сложение с переходом через 1	ОНЗ
74	20	Решение задач	Р
75	21	Вычитание с переходом через 1	ОНЗ
76	22	Решение задач	Р
77-80		Резерв	
81	23	Свойства действий со смешанными дробями	ОНЗ
82	24	Решение задач	Р
83	25	Решение задач	Р
84-85	6-25	Развивающая контрольная работа № 4	РК
86	26	Шкалы	ОНЗ
87	27	Числовой луч	ОНЗ
88	28	Координатный луч	ОНЗ
89	29	Расстояние между точками координатного луча	ОНЗ
90	30	Решение задач	Р
91	31	Движение по координатному лучу	ОНЗ
92	32	Решение задач	Р
93	33	Одновременное движение двух объектов	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
94	34	Скорость сближения	ОНЗ
95	35	Скорость удаления	ОНЗ
96	36	Решение задач	Р
97	37	Встречное движение	ОНЗ
98	38	Движение в противоположных направлениях	ОНЗ
99	39	Решение задач	Р
100	40	Движение вдогонку	ОНЗ
101	41	Движение с отставанием	ОНЗ
102	42	Решение задач	Р
103	43	Формула одновременного движения	ОНЗ
104	44	Решение задач	Р
105	45	Решение задач	Р
106	46	Решение задач	Р
107	47	Решение задач	Р
108	48	Решение задач	Р
109-110	26-48	Развивающая контрольная работа № 5	РК
Часть III			
111	1	Действия над составными именованными числами	ОНЗ
112	2	Новые единицы площади	ОНЗ
113	3	Решение задач	Р
114	49 (часть II)	Сравнение углов	ОНЗ
115	4	Развернутый угол. Смежные углы	ОНЗ
116	5	Решение задач	Р
117	6	Измерение углов	ОНЗ
118	7	Угловой градус	ОНЗ
119	8	Транспортир	ОНЗ
120	9	Решение задач	Р
121	10	Построение углов с помощью транспортира	ОНЗ
122	11	Решение задач	Р
123	12	Центральный угол	ОНЗ
124	13	Круговые диаграммы	ОНЗ

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока
125	14	Решение задач	Р
126-127	49, 1-14	Развивающая контрольная работа № 6	РК
128-130		Резерв	
131	15	Пара элементов	ОНЗ
132	16	Передача изображений	ОНЗ
133	17	Решение задач	Р
134	18	Координаты на плоскости	ОНЗ
135	19	Построение точек по их координатам	ОНЗ
136	20	Решение задач	Р
137	21	Точки на осях координат	ОНЗ
138	22	Решение задач	Р
139	23	График движения	ОНЗ
140	24	Чтение и построение графиков движения	ОНЗ
141	25	Графики одновременного движения	ОНЗ
142	26	Составление рассказов по графикам движения	ОНЗ
143	27	Решение задач	Р
144-145	15-27	Развивающая контрольная работа № 7	РК
146-160		Повторение	Р
161-162		Итоговая контрольная работа	РК
63-170		Повторение	Р

Учебно-методическое обеспечение курса «Учусь учиться»

Наименование пособий	Описание
<p>Программа Л. Г. Петерсон. Математика. Программа начальной школы. 1—4 классы. «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон</p>	<p>В программе определены цели начального обучения математике, методологические основания их реализации с позиций непрерывности образовательного процесса между всеми ступенями обучения и способы достижения результатов образования, установленных ФГОС НОО.</p> <p>Рассмотрены структура содержания курса, технология и дидактические условия организации деятельности учащихся, основное содержание, тематическое и поурочное планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся</p>
<p>Учебники</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 1 класс. В 3 ч. 2. Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 2 класс. В 3 ч. 3. Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 3 класс. В 3 ч. 4. Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 4 класс. В 3 ч. 	<p>В учебниках представлена система учебных задач, направленных на формирование у учащихся предметных, метапредметных и личностных результатов, определенных ФГОС НОО, и умения учиться в целом, развитие логического, алгоритмического и эвристического мышления, пространственного воображения и речи, воспитание интереса к учению, ответственности, самостоятельности и личностных качеств создателя, творца.</p> <p>Учебники обеспечивают непрерывность математической подготовки с учебно-методическими комплектами по математике для дошкольников 3—7 лет («Игралочка», «Раз — ступенька, два — ступенька...») и курсом математики для 5—9 классов основной школы «Учусь учиться» авторов Г. В. Дорофеева, Л. Г. Петерсон и др.</p>
<p>Рабочие тетради</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Л. Г. Петерсон. Математика. 1 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч. 2. Л. Г. Петерсон. Математика. 2 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч. 3. Л. Г. Петерсон. Математика. 3 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч. 4. Л. Г. Петерсон. Математика. 4 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч. 	<p>Рабочая тетрадь является неотъемлемой частью учебника математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и обеспечивает возможность индивидуализации обучения. Содержание уроков в пособии построено в соответствии с технологией деятельностного метода обучения</p>
<p>Самостоятельные и контрольные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 1 класс. В 3 ч. 2. Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 2 класс. В 3 ч. 3. Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 3 класс. В 3 ч. 4. Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 4 класс. В 3 ч. 5. Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 1 класс. В 2 ч. 6. Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной 	<p>Пособия содержат тексты самостоятельных и контрольных работ для каждого года обучения, имеют 2 варианта.</p> <p>Самостоятельные работы носят обучающий характер, предназначены для выявления учащимися своих индивидуальных затруднений при освоении учебного содержания курса и коррекции этих затруднений. Контрольные работы позволяют выявить реальный уровень подготовки каждого учащегося по всем изучаемым разделам курса в сравнении с возрастной группой и определить наиболее эффективную индивидуальную траекторию его саморазвития. Сборник «Развивающие самостоятельные и контрольные работы» наряду с системным тренингом, самоконтролем и контролем математических знаний и умений учащихся позволяет организовать поэтапное формирование у учащихся умений самоконтроля, самооценки и рефлексии деятельности</p>

Наименование пособий	Описание
<p>школы. 2 класс. В 2 ч.</p> <p>7. Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 3 класс. В 2 ч.</p> <p>8. Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 4 класс. В 2 ч.</p>	
<p>Методические пособия для учителя</p> <p>1. Л. Г. Петерсон. Математика. 1 класс. Методические рекомендации.</p> <p>2. Л. Г. Петерсон. Математика. 2 класс. Методические рекомендации.</p> <p>3. Л. Г. Петерсон. Математика. 3 класс. Методические рекомендации.</p> <p>4. Л. Г. Петерсон. Математика. 4 класс. Методические рекомендации</p>	<p>В пособиях подробно описана система работы учителя по курсу математики «Учусь учиться»: психолого-педагогические основания организации образовательного процесса, обеспечивающего реализацию требований ФГОС НОО, структура содержания курса, цели и методики изучения всех разделов, поурочное планирование каждого раздела с указанием типов уроков по дидактической системе деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон, приведены ответы и решения ко всем заданиям курса. Обеспечены электронными вариантами сценариев всех уроков курса в ТДМ, демонстрационными и раздаточными материалами, презентациями в PowerPoint (https://peterson.institute)</p>
<p>Устные упражнения</p> <p>1. Л. Г. Петерсон, И. Г. Липатникова. Устные упражнения по математике. 1 класс.</p> <p>2. Л. Г. Петерсон, И. Г. Липатникова. Устные упражнения по математике. 2 класс.</p> <p>3. Л. Г. Петерсон, С. И. Сабельникова. Учебное пособие «Радуга», 1—4 классы. Тренировка вычислительных навыков</p>	<p>В пособиях приведены задания, которые могут быть использованы в работе на уроках математики и во внеурочной деятельности в 1-4 классах. Направлены на развитие мышления, речи учащихся, более глубокое и прочное освоение ими программного материала</p>
<p>Надпредметный курс «Мир деятельности» Программа надпредметного курса «Мир деятельности» по формированию универсальных учебных действий у учащихся 1-4 классов. Под ред. Л. Г. Петерсон.</p> <p>Комплект для учителя:</p> <p>1. «Мир деятельности». 1, 2, 3, 4 классы: методические рекомендации для учителя. Под ред. Л. Г. Петерсон</p> <p>2. Демонстрационные материалы к надпредметному курсу «Мир деятельности». 1, 2, 3, 4 классы.</p> <p>3. Презентации и печатные материалы к каждому занятию надпредметного курса «Мир деятельности» (https://peterson.institute/catalogs/materials/)</p> <p>Комплект для ученика:</p> <p>1. «Мир деятельности». 1, 2, 3, 4 классы. Учебное пособие для учащихся с разрезным материалом и наклейками. Под ред. Л. Г. Петерсон.</p> <p>2. «Мои открытия». 1, 2, 3, 4 классы. Эталоны к курсу «Мир деятельности».</p>	<p>Надпредметный курс направлен на формирование у учащихся общих способов выполнения регулятивных, коммуникативных, познавательных и личностных УУД, определенных ФГОС НОО. Курс апробирован в рамках экспериментальной деятельности НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики» в Москве и 57 регионах России. Может быть реализован в рамках вариативной части учебного плана, внеурочной деятельности или в системе классных часов.</p> <p>В программе раскрыта целесообразность введения надпредметного курса для повышения эффективности формирования УУД, определенных ФГОС, приведены структура курса и проект его содержания для 1-4 классов общеобразовательной школы.</p> <p>В методическом пособии описана система работы учителя по надпредметному курсу «Мир деятельности», психолого-педагогические основания организации образовательного процесса, структура содержания курса, цели и методики изучения всех разделов, поурочное планирование, приведены варианты сценариев проведения всех уроков курса, система диагностики УУД. Пособие обеспечено демонстрационными материалами, презентациями в Power Point, электронной системой обработки результатов диагностики УУД</p>

Наименование пособий	Описание
Под ред. Л. Г. Петерсон	
Компьютерные и информационно-коммуникативные средства	
Электронная форма учебника (https://prosv.ru)	Электронная форма учебников содержит полный текст печатных учебников, а также дополнительные материалы, расширяющие их возможности. Навигационная система электронного учебного издания помогает быстро найти необходимую информацию, оснащена возможностью создания закладок и заметок
<p>Сценарии уроков к учебникам (https://peterson.institute/catalogs/materials/)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 1 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон. 2. Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 2 класс. 3. Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 3 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон. 4. Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 4 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон 	Сценарии уроков подробно описывают варианты организации учебной деятельности учащихся на каждом уроке по курсу математики «Учусь учиться». Содержат описание целей уроков, приемов организации самостоятельного открытия детьми нового знания, коррекции собственных ошибок, рефлексии деятельности на уроке. В приложение к сценариям включены демонстрационные и раздаточные материалы к каждому уроку, презентации в Power Point