


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №8
г.Туймазы муниципального района Туймазинский район Республики Башкортостан

Программа рассмотрена
на заседании ШМО
Протокол № 1
от « 30 » 08 2019 г.

Согласовано:
зам. директора по УВР
 Ситдикова О.А.
« 30 » 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
МАТЕМАТИКА
НАЧАЛЬНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 4 ГОДА

Составитель:
учитель начальных классов
Ульянова Галина Александровна

2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

- I. Пояснительная записка рабочей программы
 - 1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане
 - 1.2. Описание учебно-методического комплекта
 - 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета
- II. Содержание учебного предмета
- III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
- IV. ПРИЛОЖЕНИЕ
 - Календарно-тематическое планирование по годам обучения

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом НОО.

1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Математика» является частью обязательной предметной области «Математика и информатика». В соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком на освоение учебного предмета отводится – 540 часов, из них в 1 классе -132 ч, во 2 классе - 136 ч, в 3 классе - 136 ч, в 4 классе - 136 ч.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся установлены в соответствии с локальным нормативным актом МБОУ СОШ №8 г.Туймазы.

1.2.Описание учебно-методического комплекта

Содержание учебного предмета строится на основе Программы общеобразовательных учреждений, в соответствии с предметной линией Л.Г.Петерсон «Учусь учиться» – 4-е издание, перераб. – М.: Ювента, 2019, в соответствии с учебниками и учебными пособиями, входящими в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе: Математика. Автор: Петерсон Л.Г. (1-4 класс); электронные приложения к учебникам по математике.

1.3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ

- Становление основ гражданской российской идентичности, уважения к своей семье и другим людям, своему Отечеству, развитие морально-этических качеств личности, адекватных полноценной математической деятельности.
- Целостное восприятие окружающего мира, начальные представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний.
- Владение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации.
- Принятие социальной роли ученика, осознание личностного смысла учения и интерес к изучению математики.
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.
- Освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.
- Мотивация к работе на результат как в исполнительской, так и в творческой деятельности.
- Установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как рабочей ситуации, требующей коррекции; вера в себя.

ПРЕДМЕТНЫЕ

- Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счёта и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов.
- Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.
- Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

- Умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать своё затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения.
- Освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта.
- Умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.
- Опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера.
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
- Способность к использованию знаково-символических средств математического языка и средств ИКТ для описания и исследования окружающего мира (представление информации, создание моделей изучаемых объектов и процессов, решение коммуникативных и познавательных задач и др.) и как базы компьютерной грамотности.
- Овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных интернет-ресурсах), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, умение готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением.
- Формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления.
- Овладение навыками смыслового чтения текстов.

- Освоение норм коммуникативного взаимодействия в позициях «автор», «критик», «понимающий», готовность вести диалог, признавать возможность и право каждого иметь своё мнение, способность аргументировать свою точку зрения.
- Умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении — готовность конструктивно их разрешать.
- Начальные представления о сущности и особенностях математического знания, истории его развития, его обобщённого характера и роли в системе знаний.
- Освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация и др.), отражающих существенные связи и отношения между объектами и процессами различных предметных областей знания.
- Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика».

Познавательные

У учащихся будут сформированы умения:

- выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *моделировать условия текстовых задач,*
- *решать задачи разными способами;*
- *устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;*
- *проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;*
- *выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;*
- *сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой,*
- *находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.*

Коммуникативные

У учащихся будут сформированы умения:

- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий;
- осуществлять взаимопроверку;

- обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);
- объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- *учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;*
- *выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;*
- *задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.*

1 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ

Учащиеся получают возможность для формирования:

- *положительного отношения к школе;*
- *первоначального представления о знании и незнании;*
- *понимания значения математики в жизни человека;*
- *первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности;*
- *первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;*
- *понимания необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни;*
- *бережного отношения к демонстрационным приборам, учебным моделям и др.*

ПРЕДМЕТНЫЕ

У учащихся будут сформированы умения:

- читать, записывать и сравнивать числа от 0 до 100;
- представлять двузначное число в виде суммы десятков и единиц;
- выполнять устно сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода через десяток (сложение и вычитание однозначных чисел, сложение и вычитание десятков, сложение двузначного числа с однозначным, вычитание однозначного числа из двузначного);
- выполнять сложение и вычитание с числом 0;
- правильно употреблять в речи названия числовых выражений (сумма, разность);
- решать текстовые задачи в 1 действие на сложение и вычитание (нахождение суммы, остатка, увеличение/уменьшение на несколько единиц, нахождение слагаемого);
- распознавать изученные геометрические фигуры (отрезок, ломаная; многоугольник, треугольник, квадрат, прямоугольник) и изображать их с помощью линейки на бумаге с разлиновкой в клетку;
- измерять длину заданного отрезка (в сантиметрах); чертить с помощью линейки отрезок заданной длины;
- находить длину ломаной и периметр многоугольника.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *вычислять значение числового выражения в 2-3 действия рациональными способами (с помощью группировки слагаемых или вычитаемых, дополнения чисел до ближайшего круглого числа);*
- *сравнивать значения числовых выражений.*
- *решать задачи в 2 действия по сформулированным вопросам.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

У учащихся будут сформированы умения:

- отслеживать цель учебной деятельности (с опорой на маршрутные листы) и внеучебной (с опорой на развороты проектной деятельности);
- учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала;
- проверять результаты вычислений;
- адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки.

Учащиеся получают возможность для формирования умения:

- *оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности;*
- *планировать шаги по устранению пробелов (знание состава чисел).*

Познавательные

У учащихся будут сформированы умения:

- анализировать условие задачи (выделять числовые данные и цель — что известно, что требуется найти);
- сопоставлять схемы и условия текстовых задач;
- устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице);
- осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- сравнивать и классифицировать изображенные предметы и геометрические фигуры по заданным критериям;
- понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы; дополнять таблицы недостающими данными.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений;*
- *конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры; мысленно делить геометрическую фигуру на части;*
- *сопоставлять информацию, представленную в разных видах;*
- *выбирать задание из предложенных, основываясь на своих интересах.*

Коммуникативные

У учащихся будут сформированы умения:

- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках;
- задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *организовывать взаимопроверку выполненной работы;*
- *высказывать свое мнение при обсуждении задания.*

2 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ

У учащихся будут сформированы:

- положительное отношение и интерес к урокам математики;
- умение признавать собственные ошибки;
- оценивать собственные успехи в освоении вычислительных навыков;

Учащиеся получают возможность для формирования:

- умения оценивать трудность заданий, предложенных для выполнения по выбору учащегося (материалы рубрики «Выбираем, чем заняться»);
- умения сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
- восприятия математики как части общечеловеческой культуры.

ПРЕДМЕТНЫЕ

У учащихся будут сформированы умения:

- выполнять устно сложение и вычитание чисел в пределах 100 с переходом через десяток
- выполнять табличное умножение и деление чисел на 2, 3, 4 и 5;
- выполнять арифметические действия с числом 0;
- правильно употреблять в речи названия компонентов сложения (слагаемые), вычитания (уменьшаемое, вычитаемое) и умножения (множители), а также числовых выражений (произведение, частное);
- определять последовательность действий при вычислении значения числового выражения;
- решать текстовые задачи в 1 действие на сложение и вычитание (нахождение уменьшаемого, вычитаемого, разностное сравнение), умножение и деление (нахождение произведения, деление на части и по содержанию);
- измерять длину заданного отрезка и выражать ее в сантиметрах и в миллиметрах; чертить с помощью линейки отрезок заданной длины;
- использовать свойства сторон прямоугольника при вычислении его периметра;
- определять площадь прямоугольника (в условных единицах с опорой на иллюстрации);
- различать прямой, острый и тупой углы; распознавать прямоугольный треугольник;
- определять время по часам.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- выполнять табличное умножение и деление чисел на 6, 7, 8, 9, 10;
- использовать переместительное и сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения при выполнении вычислений;
- решать текстовые задачи в 2-3 действия;
- составлять выражение по условию задачи;
- вычислять значение числового выражения в несколько действий рациональным способом (с помощью изученных свойств сложения, вычитания и умножения);
- округлять данные, полученные путем измерения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

У учащихся будут сформированы умения:

- удерживать цель учебной деятельности на уроке (с опорой на ориентиры, данные учителем) и внеучебной (с опорой на развороты проектной деятельности);
- проверять результаты вычислений с помощью обратных действий;
- планировать собственные действия по устранению пробелов в знаниях (знание табличных случаев сложения, вычитания, умножения, деления).

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- планировать собственную вычислительную деятельность;
- планировать собственную внеучебную деятельность (в рамках проектной деятельности) с опорой на шаблоны в рабочих тетрадях.

Познавательные

У учащихся будут сформированы:

- умение выделять существенное и несущественное в условии задачи; составлять краткую запись условия задачи;
- умение использовать схемы при решении текстовых задач;
- умение наблюдать за свойствами чисел, устанавливать закономерности в числовых выражениях и использовать их при вычислениях;
- умение вычисления по аналогии;
- умение соотносить действия умножения и деления с геометрическими моделями (площадью прямоугольника);
- умение вычислять площадь многоугольной фигуры, разбивая ее на прямоугольники.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- сопоставлять условие задачи с числовым выражением;
- сравнивать разные способы вычислений, решения задач;
- комбинировать данные при выполнении задания;
- ориентироваться в рисунках, схемах, цепочках вычислений;
- ориентироваться в календаре (недели, месяцы, рабочие и выходные дни);
- исследовать зависимости между величинами (длиной стороны прямоугольника и его периметром, площадью; скоростью, временем движения и длиной пройденного пути);
- получать информацию из научно-популярных текстов (под руководством учителя на основе материалов рубрики «Разворот истории»);
- пользоваться справочными материалами, помещенными в учебнике (таблицами сложения и умножения, именованным указателем).

Коммуникативные

У учащихся будут сформированы:

- умение организовывать взаимопроверку выполненной работы;
- умение высказывать свое мнение при обсуждении задания.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- умения сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: выполнять задания, предложенные товарищем;
- сравнивать разные способы выполнения задания;
- объединять полученные результаты при совместной презентации решения.

3 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ

У учащихся будут сформированы:

- положительное отношение и интерес к изучению математики;
- ориентация на сопоставление самооценки собственной деятельности с оценкой ее товарищами, учителем;

Учащиеся получают возможность для формирования :

- ориентации на понимание причин личной успешности/ неуспешности в освоении материала;
- чувства ответственности за выполнение своей части работы при работе в группах (в ходе проектной деятельности).

ПРЕДМЕТНЫЕ

У учащихся будут сформированы умения:

- называть, записывать и сравнивать числа в пределах 10 000;
- устно выполнять сложение и вычитание разрядных слагаемых в пределах 10 000;
- письменно выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 10 000;

- правильно использовать в речи названия компонентов деления (делимое, делитель);
- использовать знание табличных случаев умножения и деления при устных вычислениях в случаях, легко сводимым к табличным;
- устно выполнять умножение и деление на однозначное число, используя правила умножения и деления суммы на число;
- письменно выполнять умножение на однозначное число в пределах 10 000;
- выполнять деление с остатком в пределах 100;
- выполнять умножение и деление на 10, 100, 1000;
- вычислять значение числового выражения, содержащего 3-4 действия со скобками;
- использовать свойства арифметических действий при вычислениях;
- находить неизвестные компоненты арифметических действий;
- решать текстовые задачи (на кратное сравнение; определение длины пути, времени и скорости движения; определение цены, количества товара и стоимости; определение начала, конца, длительности события);
- использовать взаимосвязь между длиной пройденного пути, временем и скоростью при решении задач;
- использовать названия единиц длины (дециметр), массы (грамм, килограмм), времени (секунда, сутки, неделя, год), емкости (литр) и метрические соотношения между ними при решении задач.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *письменно выполнять деление на однозначное число в пределах 1000;*
- *выполнять умножение и деление круглых чисел;*
- *оценивать приближенно результаты арифметических действий;*
- *вычислять значение числового выражения в 3-4 действия рациональным способом (с помощью свойств арифметических действий, знания разрядного состава чисел, признаков делимости).*
- *находить долю числа и число по доле;*
- *решать текстовые задачи на нахождение доли числа и числа по доле;*
- *соотносить слова «тонна», «миллиграмм» с единицами массы, «кубический метр», «кубический сантиметр», «кубический километр» с единицами объёма;*
- *различать окружность и круг;*
- *делить круг на 2, 3, 4 и 6 частей с помощью циркуля и угольника;*
- *определять объём фигуры, состоящей из единичных кубиков.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

У учащихся будут сформированы умения:

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов вычислений с опорой на знание алгоритмов вычислений и с помощью способов контроля результата (определение последней цифры ответа при сложении, вычитании, умножении, первой цифры ответа и количества цифр в ответе при делении);
- вносить необходимые коррективы в собственные вычислительные действия по итогам самопроверки;
- планировать собственную внеучебную деятельность (в рамках проектной деятельности) с опорой на шаблоны в рабочих тетрадях.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *планировать ход решения задачи в несколько действий;*
- *осуществлять итоговый контроль результатов вычислений с помощью освоенных приемов контроля результата (определение последней цифры ответа при сложении, вычитании, умножении, первой цифры ответа и количества цифр в ответе при делении);*

- прогнозировать результаты вычислений (оценивать количество знаков в ответе);
- ставить цель собственной познавательной деятельности (в рамках проектной деятельности) и удерживать ее (с опорой на шаблоны в рабочих тетрадях).

Познавательные

У учащихся будут сформированы умения:

- использовать обобщенные способы решения задач (на определение стоимости, длины пройденного пути и др.);
- использовать свойства арифметических действий для выполнения вычислений и решения задач разными способами;
- сравнивать длину предметов, выраженную в разных единицах; сравнивать массу предметов, выраженную в разных единицах;
- ориентироваться в рисунках, схемах, цепочках вычислений;
- считывать данные из таблицы и заполнять данными ячейки таблицы;
- считывать данные с гистограммы;
- ориентироваться на «ленте времени», определять начало, конец и длительность события.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- выбирать наиболее удобный способ вычисления значения выражения;
- моделировать условие задачи освоенными способами; изменять схемы в зависимости от условия задачи;
- давать качественную оценку ответа к задаче («сможет ли...», «хватит ли...», «успеет ли...»);
- соотносить данные таблицы и диаграммы, отображать данные на диаграмме.

Коммуникативные

У учащихся будут сформированы умения:

- задавать вопросы с целью получения нужной информации;
- обсуждать варианты выполнения заданий;
- осознавать необходимость аргументации собственной позиции и критической оценки мнения партнера.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- сотрудничать с товарищами при групповой работе (в ходе проектной деятельности): распределять обязанности; планировать свою часть работы; объединять полученные результаты при совместной презентации проекта.

4 класса

ЛИЧНОСТНЫЕ

У учащихся будут сформированы:

- положительное отношение и интерес к изучению математики;
- ориентация на понимание причин личной успешности/неуспешности в освоении материала;
- умение признавать собственные ошибки;

Учащиеся получают возможность для формирования:

- умения оценивать трудность предлагаемого задания;
- адекватной самооценки;
- чувства ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе (в ходе проектной деятельности);
- восприятия математики как части общечеловеческой культуры;
- устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

ПРЕДМЕТНЫЕ

У учащихся будут сформированы умения:

- читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1 000 000;
- представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- правильно и уместно использовать в речи названия изученных единиц длины (метр, сантиметр, миллиметр, километр), площади (квадратный сантиметр, квадратный метр, квадратный километр), вместимости (литр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век); единицами длины, площади, массы, времени;
- сравнивать и упорядочивать изученные величины по их числовым значениям на основе знания метрических соотношений между ними; выражать величины в разных единицах измерения;
- выполнять арифметические действия с величинами;
- правильно употреблять в речи названия числовых выражений (сумма, разность, произведение, частное); названия компонентов сложения (слагаемые, сумма), вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность), умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное);
- находить неизвестные компоненты арифметических действий;
- вычислять значение числового выражения, содержащего 3-4 действия на основе знания правил порядка выполнения действий;
- выполнять арифметические действия с числами 0 и 1;
- выполнять простые устные вычисления в пределах 1000;
- устно выполнять простые арифметические действия с многозначными числами;
- письменно выполнять сложение и вычитание многозначных чисел; умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные числа;
- проверять результаты арифметических действий разными способами;
- использовать изученные свойства арифметических действий при вычислении значений выражений;
- осуществлять анализ числового выражения, условия текстовой задачи и устанавливать зависимости между компонентами числового выражения, данными текстовой задачи;
- понимать зависимости между: скоростью, временем движением и длиной пройденного пути; стоимостью единицы товара, количеством купленных единиц товара и общей стоимостью покупки; производительностью, временем работы и общим объёмом выполненной работы; затратами на изготовление изделия, количеством изделий и расходом материалов;
- решать текстовые задачи в 2–3 действия: на увеличение/уменьшение количества; нахождение суммы, остатка, слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого; нахождение произведения, деления на части и по содержанию, нахождение множителя, делимого, делителя; на стоимость; движение одного объекта; разностное и кратное сравнение;
- задачи в 1-2 действия на нахождение доли числа и числа по доле; на встречное движение и движение в противоположных направлениях: на производительность; на расход материалов;
- распознавать изображения геометрических фигур и называть их (точка, отрезок, ломаная, прямая, треугольник, четырёхугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, куб, шар);
- различать плоские и пространственные геометрические фигуры;
- изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге;
- строить прямоугольник с заданными параметрами с помощью угольника;
- решать геометрические задачи на определение площади и периметра прямоугольника.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- выполнять умножение и деление на трёхзначное число;
- вычислять значения числовых выражений рациональными способами, используя свойства арифметических действий;
- прогнозировать результаты вычислений; оценивать результаты арифметических действий разными способами;
- решать текстовые задачи в 3–4 действия: на увеличение/уменьшение количества; нахождение суммы, остатка, слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого; произведения, деления на части и по содержанию; нахождение множителя, делимого, делителя; задачи на стоимость; движение одного объекта; задачи в 1-2 действия на движение в одном направлении;
- видеть прямопропорциональную зависимость между величинами и использовать её при решении текстовых задач;
- решать задачи разными способами.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

У учащихся будут сформированы умения :

- удерживать цель учебной и внеучебной деятельности;
- учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала;
- использовать изученные правила, способы действий, приёмы вычислений, свойства объектов при выполнении учебных заданий и в познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать собственную вычислительную деятельность и действия, необходимые для решения задачи;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов вычислений с опорой на знание алгоритмов вычислений и с помощью освоенных приемов контроля результата (определение последней цифры ответа при сложении, вычитании, умножении, первой цифры ответа и количества цифр в ответе при делении);
- вносить необходимые коррективы в собственные действия по итогам самопроверки;
- сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
- адекватно воспринимать аргументированную критику ошибок и учитывать её в работе над ошибками.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- умения планировать собственную познавательную деятельность с учётом поставленной цели (под руководством учителя);
- умения использовать универсальные способы контроля результата вычислений (прогнозирование результата, приёмы приближённых вычислений, оценка результата).

Познавательные

У учащихся будут сформированы умения :

- выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- сопоставлять разные способы решения задач;
- использовать обобщённые способы решения текстовых задач (например, на пропорциональную зависимость);
- устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);

- осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- конструировать геометрические фигуры из заданных частей; достраивать часть до заданной геометрической фигуры; мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, диаграммы; дополнять таблицы недостающими данными, достраивать диаграммы;
- находить нужную информацию в учебнике.

Учащиеся получают возможность для формирования умений:

- *моделировать условия текстовых задач, составлять генеральную схему решения задачи в несколько действий;*
- *решать задачи разными способами;*
- *устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;*
- *проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;*
- *выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;*
- *сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий; переводить информацию из одного вида в другой;*
- *находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете;*
- *планировать маршрут движения, время, расход продуктов;*
- *планировать покупку, оценивать количество товара и его стоимость;*
- *выбирать оптимальные варианты решения задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (измерение величин, планирование затрат, расхода материалов).*

Коммуникативные

У учащихся будут сформированы умения:

- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очерёдность действий; осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);
- задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- *умения учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;*
- *умения свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;*
- *умения задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.*

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 класс (132 ч)

Числа и арифметические действия с ними (70 ч).

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

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

Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов (вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов.

Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин.

Число как результат счёта предметов и как результат измерения величин.

Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счёт. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, ≠, >, <.

Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Название компонентов сложения и вычитания. *Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов. Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.*

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

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волишебные» цифры.

Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10.

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

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

Счёт десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

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

Работа с текстовыми задачами (20 ч).

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

Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.).

Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

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

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

Геометрические фигуры и величины (14 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).

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

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

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

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (10 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 ч).

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

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, 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 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 информацией и анализ данных (2 ч).

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

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

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

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 1 классе.

Портфолио ученика 1 класса.

2 класс (136 ч)

Числа и арифметические действия с ними (60 ч).

Приёмы устного сложения и вычитания двузначных чисел. Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.

Сотня. Счёт сотнями. *Наглядное изображение сотен*. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

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

Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание (со скобками и без них).

Сочетательное свойство сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения (\times) и деления ($:$). Название компонентов и результатов умножения и деления. *Графическая интерпретация умножения и деления*. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. *Связь между компонентами и результатом умножения и деления*.

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

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1.

Невозможность деления на 0.

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

Переместительное свойство умножения.

Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел.

Сочетательное свойство умножения. Умножение и деление на 10 и на 100. Умножение и деление круглых чисел.

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

Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приёмы 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, её графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Работа с текстовыми задачами (28 ч).

Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения.

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

Задачи на нахождение задуманного числа.

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

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

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (20 ч).

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Ломаная, длина ломаной. Периметр многоугольника.

Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые. Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Построение прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон. Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.

Единицы длины: миллиметр, километр.

Периметр прямоугольника и квадрата.

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

Объём геометрической фигуры. Единицы объёма (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Величины и зависимости между ними (6 ч).

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.

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

Формула площади прямоугольника $S = a \cdot b$.

Формула объёма прямоугольного параллелепипеда $V = (a \cdot b) \cdot c$.

Алгебраические представления (10 ч).

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

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

Обобщённая запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул:

$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$, $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$, $a : 1 = a$, $0 : a = 0$ и др.

Обобщённая запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

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

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

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

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

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — 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 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 ч).

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, разветвлённые и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы.

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

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.

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, полученных во 2 классе.

Портфолио ученика 2 класса.

3 класс (136 ч)

Числа и арифметические действия с ними (35 ч).

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

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

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения в столбик.

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления углом.

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

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе.

Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

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

Работа с текстовыми задачами (40 ч).

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

Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное сравнение чисел.

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

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

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов. Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (11 ч).

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

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, рёбра и грани. Построение развёртки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

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

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

Величины и зависимости между ними (14 ч).

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. Названия месяцев и дней недели. Календарь. Соотношения между единицами измерения времени.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

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

Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

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

Формула пути ($s = v \cdot t$) и её аналоги: формула стоимости ($C = a \cdot x$), формула работы ($A = w \cdot t$) и др., их обобщённая 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 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 ч).

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

Высказывание. Верные и неверные высказывания. Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдётся», «всегда», «иногда».

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

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

Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$. Пересечение множеств. Знак \cap . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup . Свойства объединения множеств.

Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных (12 ч).

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

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

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

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

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

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 3 классе.

Портфолио ученика 3 класса.

4 класс (136 ч)

Числа и арифметические действия с ними (35 ч).

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трёхзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

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

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

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

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

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

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

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

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

Работа с текстовыми задачами (42 ч).

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

Составные задачи в 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на приведение к единице (четвёртое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

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

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

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины (15 ч).

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

Развёрнутый 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. Приближённое 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 ч).

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$.

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

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$.

Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$

Координатный угол. График движения.

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

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

Алгебраические представления (6 ч).

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки \geq, \leq . Двойное неравенство.

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

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики (2 ч).

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

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

Работа с информацией и анализ данных (16 ч).

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

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

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

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 4 классе.

Портфолио ученика 4 класса.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

| Раздел (ч.) | Класс (ч) | | | | Форма контроля |
|--|-----------|------|------|------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Числа и арифметические действия с ними | 70 ч | 60 ч | 35 ч | 35 ч | Текущий контроль |
| Работа с текстовыми задачами | 20 ч | 28 ч | 40 ч | 42 ч | Текущий контроль |
| Геометрические фигуры и величины | 14 ч | 20 ч | 11 ч | 15 ч | Текущий контроль |
| Величины и зависимости между ними | 10 ч | 6 ч | 14 ч | 20 ч | Текущий контроль |
| Алгебраические представления | 14 ч | 10 ч | 10 ч | 6 ч | Текущий контроль |
| Математический язык и элементы логики | 2 ч | 2 ч | 14 ч | 2 ч | Текущий контроль |
| Работа с информацией и анализ данных | 2 ч | 10 ч | 12 ч | 16 ч | Текущий контроль |

Развитие основных содержательных линий в учебниках математики 1-4

| Класс / Сквозные линии | 1 класс | 2 класс | 3 класс | 4 класс |
|------------------------|--|--|---|--|
| Нумерация | <i>Числа до 100</i> Чтение, запись, последовательность, десятичный состав. Сравнение чисел | Сотни. Тысяча (запись). Разряды (единицы, десятки, сотни). Сравнение чисел | <i>Числа до 10 000</i> Чтение, запись, последовательность, разрядный состав. Сравнение чисел | <i>Числа до 1 000 000</i> Чтение, запись, последовательность, разрядный состав. Классы и разряды. Сравнение чисел |
| Величины | <i>Единицы длины</i> Названия: сантиметр | Названия: миллиметр, метр, километр Соотношения: $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$, $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ Перевод единиц: $\text{см} \rightarrow \text{мм}$ | Названия: дециметр Соотношения: $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$, $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$ Перевод единиц: $\text{м} \rightarrow \text{см}$, $\text{см} \rightarrow \text{дм}$ (и обратно) | Перевод единиц: $\text{км} \rightarrow \text{м}$, $\text{м} \rightarrow \text{дм}$, $\text{дм} \rightarrow \text{мм}$ (и обратно) |
| | <i>Единицы площади</i> - | Названия: квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный километр | Использование названий единиц площади в задачах | Названия: квадратный дециметр, ар, гектар, квадратный километр Соотношения: $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$, $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$ Перевод единиц |
| | <i>Единицы вместимости</i> | Использование названий единиц | Использование названий единиц | Использование названий единиц |

| | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|---|
| | <i>Названия:</i> литр | вместимости в задачах | вместимости в задачах | вместимости в задачах |
| | <i>Единицы времени</i> - | <i>Названия:</i> час, минута <i>Соотношения:</i> 1 ч = 60 мин | <i>Названия:</i> секунда, сутки, неделя, месяц, год <i>Соотношения:</i> 1 мин = 60 с, 1 сут. = 24 ч, 1 нед. = 7 сут., 1 год = 365 (366) сут. <i>Перевод единиц:</i> ч → мин, мин → с, сут. → ч (и обратно) | <i>Названия:</i> век, тысячелетие <i>Соотношения:</i> 1 век = 100 лет |
| | <i>Единицы скорости</i> - | | <i>Названия:</i> км/ч, км/мин, км/с, м/мин, м/с | Использование названий единиц скорости в задачах |
| | <i>Единицы массы</i> <i>Названия:</i> килограмм | Использование названий единиц массы в задачах | <i>Названия:</i> тонна, грамм, килограмм <i>Соотношения:</i> 1 кг = 1000 г, 1 т = 1000 кг <i>Перевод единиц:</i> кг → г (и обратно) | <i>Названия:</i> центнер <i>Соотношения:</i> 1 ц = 100 кг, 1 т = 10 ц <i>Перевод единиц:</i> кг → ц, кг → т, ц → т (и обратно) |
| Освоение вычислительных навыков | Сложение и вычитание | | | |
| | Сложение и вычитание в пределах 10. Сложение и вычитание в пределах 100 без перехода через десяток | Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток. Сложение и вычитание в пределах 100 с переходом через десяток. <i>Письменные вычисления:</i> сложение и вычитание двузначных чисел в пределах 100 | Сложение с переходом через разряд в пределах 10 000. Вычитание с переходом через разряд в пределах 1000. <i>Устные вычисления:</i> сложение и вычитание круглых чисел в пределах 1000. <i>Письменные вычисления:</i> сложение и вычитание трехзначных чисел | Сложение и вычитание многозначных чисел в пределах 1 000 000. <i>Устные вычисления:</i> сложение и вычитание круглых чисел (тысяч, миллионов). <i>Письменные вычисления:</i> сложение и вычитание многозначных чисел в пределах 1 000 000 |
| | Умножение и деление | | | |
| | | Таблица умножения, соответствующие случаи деления | Умножение трехзначных чисел на однозначное | Умножение и деление многозначных чисел |

| | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|
| | | | <p>число. Деление с остатком. Деление трехзначных чисел на однозначное число (простые случаи). <i>Устные вычисления:</i> внетабличное умножение и деление двузначных чисел на однозначные; умножение и деление на 10 и 100; умножение и деление десятков на однозначное число. <i>Письменные вычисления:</i> умножение и деление трехзначных чисел на однозначное число</p> | <p>на двузначные и трехзначные числа в пределах 1 000 000. <i>Устные вычисления:</i> умножение и деление круглых чисел; умножение и деление на двузначное число в пределах 100. <i>Письменные вычисления:</i> умножение и деление многозначных чисел на двузначные и трехзначные числа</p> |
| Значение выражений | <p>Сумма, разность. Выражение, значение выражения. Переместительный закон сложения. Сложение и вычитание с числом 0. Нахождение значения выражения без скобок</p> | <p>Произведение, частное. Названия компонентов арифметических действий. Переместительный закон умножения. Сочетательные законы сложения и умножения. Умножение и деление с числами 0 и 1. Порядок действий. Нахождение значения выражения со скобками</p> | <p>Распределительный закон</p> | <p>Числовые выражения. Знакомство с буквенными выражениями (без использования терминов). Нахождение значения выражения с переменной (без использования терминов)</p> |
| | Рациональные приемы вычислений | | | |
| | <p>Группировка слагаемых</p> | <p>Группировка множителей</p> | <p>Вычитание числа из суммы и суммы из числа.</p> | <p>Разложение на удобные слагаемые</p> |

| | | | | |
|-------------------------|--|---|---|--|
| | | | Умножение и деление суммы на число. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 9 | при сложении и вычитании. Разложение на удобные множители при умножении и делении. |
| | Самоконтроль результатов вычислений | | | |
| | | Проверка результатов вычитания сложением, результатов деления умножением | Определение последней цифры результата вычислений. Определение числа сотен в ответе | Оценка результатов вычислений. Определение числа цифр в ответе |
| Решение текстовых задач | Простые задачи | | | |
| | Нахождение суммы Нахождение остатка Увеличение (уменьшение) на несколько единиц Нахождение слагаемого | Нахождение уменьшаемого Нахождение вычитаемого Разностное сравнение Нахождение произведения Деление на равные части Деление по содержанию Увеличение и уменьшение в несколько раз | Кратное сравнение. Определение длины пути, времени движения, скорости. Определение цены и стоимости | Определение производительности и, времени работы, объема работы. Определение расхода материалов Задачи на движение в противоположных направлениях. |
| | Составные задачи | | | |
| | Нахождение суммы и остатка | Увеличение (уменьшение) и нахождение суммы. Увеличение (уменьшение) и разностное сравнение | Нахождение уменьшаемого, вычитаемого, остатка. Нахождение суммы и деление на части. Нахождение суммы и произведения. Нахождение произведения и деление на части. | <i>Составные задачи на все арифметические действия</i> |
| Решение уравнений | | | Нахождение неизвестного компонента арифметических действий | Решение уравнений (простых и усложненных). |
| Геометрический материал | Отрезок, ломаная. Многоугольники: квадрат, | Угол. Виды углов. Прямоугольный | Круг и окружность. Радиус, диаметр. | Пространственные геометрические фигуры (куб, шар). |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | прямоугольник, треугольник. Круг. Нахождение длины ломаной. Нахождение периметра многоугольника | треугольник, равносторонний треугольник. Ромб. Свойства сторон прямоугольника, ромба, квадрата. Нахождение площади прямоугольника | Объем прямоугольного параллелепипеда (на уровне наглядных представлений) | Изображение геометрических фигур на клетчатой бумаге |
|--|--|--|---|---|

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

На уроках математики применяются задачи с краеведческим содержанием. Числовые данные могут быть взяты из тех или иных источников, например, из местных газет. Некоторые данные могут быть произвольными, но они должны соответствовать фактическим. Для составления задачи достаточно иметь 2-3 числовых данных.