

Утверждаю:

Директор

МБОУ Ширинская СШ № 18

Н.А. Щерба

Приказ № 312 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«МАТЕМАТИКА»

на уровень

начального общего образования

Шира
2021 г

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения учащихся являются:

- самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;
- готовность и способность к саморазвитию;
- сформированность мотивации к обучению;
- способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;
- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
- готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;
- способность к самоорганизованности;
- высказывать собственные суждения и давать им обоснование;
- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем)

У выпускника будут сформированы:

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

Выпускник получит 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

Метапредметными результатами обучения являются:

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

Регулятивные

Выпускник научится:

- 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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Познавательные

Выпускник научится:

- 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

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

Выпускник научится:

- 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

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

Предметные результаты:

В результате изучения курса математики обучающиеся на уровне начального общего образования:

- научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений
- овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки
- научатся применять математические знания и представления для решения учебных задач, приобретут начальный опыт применения математических знаний в повседневных ситуациях
- получат представление о числе как результате счета и измерения, о десятичном принципе записи чисел; научатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами
- находить неизвестный компонент арифметического действия
- составлять числовое выражение и находить его значение
- накопят опыт решения текстовых задач
- познакомятся с простейшими геометрическими формами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин и площадей
- приобретут в ходе работы с таблицами и диаграммами важные для практико - ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных
- смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы

1. Числа и величины

Выпускник научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность – правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку; получать, называть и сравнивать доли;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, объем, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними

(килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр).

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;

- выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, объема, времени), объяснять свои действия.

2. Арифметические действия

Выпускник научится:

- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение и вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);

- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел (в том числе с нулем и числом 1);

- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;

- вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок).

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять действия с величинами;

- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;

- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).

3. Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, - - выбирать и объяснять выбор действий;

- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1–2 действия);

- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);

- решать задачи в 3–4 действия;

- находить разные способы решения задачи.

4. Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;

- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);

- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;

- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;

- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);

- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

5. Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;

- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

6. Работа с информацией

Выпускник научится:

- устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах;
- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («... и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

Планируемые результаты освоения программы по математике в 1-ом классе

Ученик научится:

называть:

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

различать:

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

читать:

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

сравнивать:

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

воспроизводить:

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

распознавать:

- геометрические фигуры

моделировать:

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

характеризовать:

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

анализировать:

- текст арифметической задачи: выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины)
- предложенные варианты решения задачи с целью выбора верного или оптимального решения

классифицировать:

- распределять элементы множеств на группы по заданному признаку

упорядочивать:

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

конструировать:

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

контролировать:

- свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущенные ошибки)

оценивать:

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

решать учебные и практические задачи:

- пересчитывать предметы, выразить числами получаемые результаты
- записывать цифрами числа от 1 до 20, число нуль
- решать простые текстовые арифметические задачи (в одно действие)
- измерять длину отрезка с помощью линейки
- изображать отрезок заданной длины
- отмечать на бумаге точку, проводить линию по линейке
- выполнять вычисления (в том числе вычислять значения выражений, содержащих скобки)
- ориентироваться в таблице: выбирать необходимую для решения задачи информацию

Ученик получит возможность научиться:

сравнивать:

- *разные приемы вычислений с целью выявления наиболее удобного приема*
воспроизводить:
- *способ решения арифметической задачи или любой другой учебной задачи в виде связного устного рассказа*
- классифицировать:**
- *определять основание классификации*
- обосновывать:**
- *приемы вычислений на основе использования свойств арифметических действий*
- контролировать деятельность:**
- *осуществлять взаимопроверку выполненного задания при работе в парах*
- решать учебные и практические задачи:**
- *преобразовывать текст задачи в соответствии с предложенными условиями*
- *использовать изученные свойства арифметических действий при вычислениях*
- *выделять на сложном рисунке фигуру указанной формы (отрезок, треугольник и др.), пересчитывать число таких фигур составлять фигуры из частей*
- *разбивать данную фигуру на части в соответствии с заданными требованиями*
- *изображать на бумаге треугольник с помощью линейки находить и показывать на рисунках пары симметричных относительно осей симметрии точек и других фигур (их частей)*
- *определять, имеет ли данная фигура ось симметрии и число осей, представлять заданную информацию в виде таблицы*
- *выбирать из математического текста необходимую информацию для ответа на поставленный вопрос*

Планируемые результаты освоения программы по математике во 2-ом классе

Ученик научится:

называть:

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

сравнивать:

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

различать:

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

читать:

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

воспроизводить:

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

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

приводить примеры:

- однозначных и двузначных чисел
- числовых выражений

моделировать:

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

распознавать:

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

упорядочивать:

- числа в пределах 100 в порядке увеличения или уменьшения

характеризовать:

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

анализировать:

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

классифицировать:

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

конструировать:

- тексты несложных арифметических задач
- алгоритм решения составной арифметической задачи

контролировать:

- свою деятельность (находить и исправлять ошибки)

оценивать:

- готовое решение учебной задачи (верно, неверно)

решать учебные и практические задачи:

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

Ученик получит возможность научиться:

формулировать:

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

называть:

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

читать:

- обозначения луча, угла, многоугольника

различать:

- луч и отрезок

характеризовать:

- расположение чисел на числовом луче

- взаимное расположение фигур на плоскости (пересекаются, не пересекаются, имеют общую точку (общие точки))

решать учебные и практические задачи:

- выбирать единицу длины при выполнении измерений

- обосновывать выбор арифметических действий для решения задач

- указывать на рисунке все оси симметрии прямоугольника (квадрата)

- изображать на бумаге многоугольник с помощью линейки или от руки

- составлять несложные числовые выражения

- выполнять несложные устные вычисления в пределах 100

Планируемые результаты освоения программы по математике в 3-м классе

Ученик научится:

называть:

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

- компоненты действия деления с остатком

- единицы массы, времени, длины

- геометрическую фигуру (ломаная)

сравнивать:

- числа в пределах 1000

- значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах

различать:

- знаки $>$ и $<$

- числовые равенства и неравенства

читать:

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

воспроизводить:

- соотношения между единицами массы, длины, времени

- устные и письменные алгоритмы арифметических действий в пределах 1000

приводить примеры:

- числовых равенств и неравенств

моделировать:

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

- способ деления с остатком с помощью фишек

упорядочивать:

- натуральные числа в пределах 1000

- значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах

анализировать:

- структуру числового выражения

- текст арифметической (в том числе логической) задачи

классифицировать:

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

конструировать:

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

контролировать:

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

решать учебные и практические задачи:

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

Ученик получит возможность научиться:

формулировать:

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

читать:

- обозначения прямой, ломаной

приводить примеры:

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

различать:

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

характеризовать:

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

конструировать:

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

воспроизводить:

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

решать учебные и практические задачи:

- вычислять значения буквенных выражений при заданных числовых значениях входящих в них букв
- изображать прямую и ломаную линии с помощью линейки
- проводить прямую через одну и через две точки
- строить на клетчатой бумаге точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лучу, прямой, ломаной)

Планируемые результаты освоения программы по математике в 4-ом классе

Ученик научится:

называть:

- любое следующее (предыдущее) при счете многозначное число, любой отрезок натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке классы и разряды многозначного числа
- единицы величин: длины, массы, скорости, времени
- пространственную фигуру, изображенную на чертеже или представленную в виде модели (многогранник, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, конус, цилиндр)

сравнивать:

- многозначные числа
- значения величин, выраженных в одинаковых единицах

различать:

- цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду

читать:

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

воспроизводить:

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

моделировать:

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

упорядочивать:

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

анализировать:

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

конструировать:

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

контролировать:

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

решать учебные и практические задачи:

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

Ученик получит возможность научиться:

называть:

координаты точек, отмеченных в координатном углу

сравнивать:

- величины, выраженные в разных единицах

различать:

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

воспроизводить:

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

приводить примеры:

- истинных и ложных высказываний

оценивать:

- точность измерений

исследовать:

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

читать:

- информацию, представленную на графике

решать учебные и практические задачи:

- вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры

- исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур

- прогнозировать результаты вычислений

- читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов

- измерять длину, массу, площадь с указанной точностью,

- сравнивать углы способом наложения, используя модели

2. Содержание учебного предмета

Числа и величины

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.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Деление с остатком.

Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли продажи и др. Скорость, время, путь; объем работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

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. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см², дм², м²). Точное и приближенное измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счетом (пересчетом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если..., то□»; «верно / неверно, что□»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).

1 класс (132 часа)

Множество предметов

Отношения между предметами и между множествами предметов(5часов)

Предметы и их свойства

Сходство и различие предметов. Предметы, обладающие или не обладающие данным свойством

Отношения между предметами, фигурами

Соотношения размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты)

Отношения между множествами предметов

Соотношения множеств предметов по их численности. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предметов); больше (меньше) на несколько предметов. Графы отношений «больше», «меньше», на множестве целых неотрицательных чисел.

Число и счёт (18 часов)

Натуральные числа. Нуль

Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20. Число предметов в множестве.

Пересчитывание предметов. Число и цифра. Запись результатов пересчёта предметов цифрами. Число и цифра 0 (нуль) ноль. Расположение цифр от 1ё до 20 на шкале линейки.

Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, равно; больше, меньше (на несколько единиц)

Арифметические действия и их свойства(71 час)

Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20

Смысл сложения, вычитания, умножения и деления. Практические способы выполнения действий. Запись результатов с использованием знаков +, -, •, : . Названия результатов сложения (сумма) и вычитания (разность).

Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно обратные действия

Приёмы сложения и вычитания однозначных чисел в пределах 20; соответствующие случаи вычитания. Приёмы вычисления суммы и разности: с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям, вычитание с помощью таблицы сложения. Правило сравнения чисел с помощью вычитания. Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.

Свойства сложения и вычитания

Сложение и вычитание с нулём. Свойство сложения: складывать числа можно в любом порядке. Свойство вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее.; разность двух одинаковых чисел равна нулю. Порядок выполнения действий со скобками.

Величины (5 часов)

Цена, количество, стоимость товара

Рубль. Монеты достоинством 1 р., 2 р., 5 р., 10 р. Зависимость между величинами, характеризующими процесс купли – продажи. Вычисление стоимости по двум другим известным величинам (цене и количеству товара)

Геометрические величины

Длина и её единицы: сантиметр, и дециметр. Обозначения: см, дм. Соотношение $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$. Длина отрезка и её измерение с помощью линейки в сантиметрах, дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Выражение длины в указанных единицах; записи вида:

$1 \text{ дм} 6 \text{ см} = 16 \text{ см}$; $12 \text{ см} = 1 \text{ дм} 2 \text{ см}$. Расстояние между двумя точками

Работа с текстовыми задачами (15 часов)

Текстовая арифметическая задача и её решение

Понятие арифметической задачи. Условие и вопрос задачи. Задачи, требующие однократного применения арифметического действия (простые задачи). Запись решения и ответа. Составная задача и её решение. Задачи, содержащие более двух данных и несколько вопросов. Изменение условия или вопроса задачи. Составление текстов задачи в соответствии с заданными условиями. Задачи с этнокультурным содержанием, задачи, составленные на материале данных о растительности, животном мире Хакасии.

Пространственные отношения Геометрические фигуры (13 часов)

Взаимное расположение предметов

Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри
Осевая симметрия.

Отображение предметов в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников). Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии

Геометрические фигуры

Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы. Точка, линия, отрезок, круг, треугольник, квадрат, пятиугольник. Куб. Шар. Изображение простейших плоских фигур с помощью линейки и от руки

Логико-математическая подготовка(3 часа)

Логические понятия

Понятия: все, не все; все, кроме, каждый, какой-нибудь, один из, любой. Классификация множества предметов по заданному признаку.

Решение несложных задач логического характера.

Работа с информацией (2 часа)

Представление и сбор информации

Таблица; строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы. Заполнение строк и столбцов готовых таблиц в соответствии с предъявленным набором данных. Перевод информации из текстовой формы в табличную. Информация, связанная со счётом и измерением. Информация, представленная последовательностями предметов, чисел, фигур

2 класс (136 часов)

Число и счёт (9 часов)

Целые неотрицательные числа

Счёт десятками в пределах 100

Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100

Десятичный состав двузначного числа

Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче

Координата точки

Сравнение двузначных чисел

Арифметические действия в пределах 100 и их свойства (78 часов)

Сложение и вычитание

Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания

Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений

Умножение и деление

Таблица умножения однозначных чисел соответствующие случаи деления

Доля числа. Нахождение одной или нескольких долей числа; нахождение числа по данной его доле. Правило сравнения чисел с помощью деления.

Отношения между числами «больше в ...» и «меньше в ...»

Увеличение и уменьшение числа в несколько раз

Свойства умножения и деления

Умножение и деление с 0 и 1

Свойство умножения: умножить два числа можно в любом порядке

Свойства деления: меньшее число нельзя разделить на большее без остатка; делить на нуль нельзя; частное двух одинаковых чисел (кроме 0) равно 1

Величины (10 часов)

Цена, количество, стоимость

Копейка. Монеты достоинством: 1 к., 5 к., 10 к., 50 к. Рубль. Бумажные купюры: 10 р., 50 р., 100 р.

Соотношение: 1 р. = 100 к.

Геометрические величины

Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины:

1 м = 100 см, 1 дм = 10 см,

1 м = 10 дм

Сведения из истории математики: старинные русские меры длины: вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень

Периметр многоугольника

Способы вычисления периметра прямоугольника (квадрата)

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр и их обозначения: см², дм², м²

Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки)

Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата). Задачи с этнокультурным содержанием, задачи, составленные на материале данных о растительности, животном мире Хакасии

Работа с текстовыми задачами (9 часов)

Арифметическая задача и её решение

Простые задачи, решаемые умножением или делением

Составные задачи, требующие выполнения двух действий в различных комбинациях

Задачи с недостающими или лишними данными

Запись решения задачи разными способами (в виде выражения, в вопросно-ответной форме)

Примеры задач, решаемых разными способами

Сравнение текстов и решений внешне схожих задач

Составление и решение задач в соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами)

Формулирование измененного текста задачи.

Запись решения новой задачи

Геометрические понятия (25 часов)

Геометрические фигуры Луч, его изображение и обозначение буквами Отличие луча от отрезка Принадлежность точки лучу Взаимное расположение луча и отрезка Понятие о многоугольнике

Виды многоугольника: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Элементы многоугольника: вершины, стороны, углы Построение многоугольника с помощью линейки и от руки

Угол и его элементы (вершина, стороны) Обозначение угла буквами. Виды углов (прямой, не прямой) Построение прямого угла с помощью чертёжного угольника Прямоугольник и его определение

Квадрат как прямоугольник Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника Число осей симметрии прямоугольника (квадрата) Окружность, её центр и радиус Отличие окружности от круга

Построение окружности с помощью циркуля

Взаимное расположение окружностей на плоскости (пересечение окружностей в двух точках, окружности имеют общий центр или радиус, одна окружность находится внутри другой, окружности не пересекаются)

Изображение окружности в комбинации с другими фигурами

Логико-математическая подготовка (в содержании всех разделов)

Закономерности

Определение правила подбора математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности

Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом

Доказательства

Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений

Ситуация выбора

Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов

Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи

Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи

Логические задачи, в тексте которых содержатся несколько высказываний (в том числе с отрицанием) и их решение

Работа с информацией (в содержании всех разделов)

Представление и сбор информации

Таблицы с двумя входами, содержащие готовую информацию. Заполнение таблиц заданной информацией

Составление таблиц, схем, рисунков по текстам учебных задач (в том числе арифметических) с целью последующего их решения

Повторение (5 часов)

3 класс (136 часов)

Число и счёт (6 часов)

Целые неотрицательные числа

Счёт сотнями в пределах 1000

Десятичный состав трёхзначного числа

Названия и последовательность натуральных чисел от 100 до 1000

Запись трёхзначных чисел цифрами

Сведения из истории математики: как появились числа, чем занимается арифметика

Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков $>$ (больше) и $<$ (меньше)

Арифметические действия в пределах 1000 (83 часа)

Сложение и вычитание

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания

Проверка правильности вычислений разными способами

Умножение и деление

Устные алгоритмы умножения и деления

Умножение и деление на 10 и на 100

Умножение числа, запись которого оканчивается нулём, на однозначное число

Алгоритмы умножения двузначных и трёхзначных чисел на однозначное и на двузначное число

Нахождение однозначного частного

(в том числе в случаях вида $832 : 416$)

Деление с остатком

Деление на однозначное и на двузначное число

Свойства умножения и деления

Сочетательное свойство умножения.

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания)

Числовые и буквенные выражения

Порядок выполнения действий в числовых выражениях без скобок, содержащих действия только одной ступени, разных ступеней

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками

Вычисление значений числовых выражений

Выражение с буквой

Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях этих букв

Примеры арифметических задач, содержащих буквенные данные. Запись решения в виде буквенных выражений

Величины (15 часов)

Масса и вместимость

Масса и её единицы: килограмм, грамм.

Обозначения: кг, г.

Соотношение: $1 \text{ кг} = 1\,000 \text{ г}$.

Вместимость и её единица — литр.

Обозначение: л.

Сведения из истории математики: старинные русские единицы массы и вместимости: пуд, фунт, ведро, бочка

Вычисления с данными значениями массы и вместимости

Цена, количество, стоимость

Российские купюры: 500 р., 1000 р. Вычисления с использованием денежных единиц

Время и его измерение

Единицы времени: час, минута, секунда, сутки, неделя, год, век

Обозначения: ч, мин, с

Соотношения: $1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$, $1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$, $1 \text{ сутки} = 24 \text{ ч}$, $1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$, $1 \text{ год} = 12 \text{ мес}$.

Сведения из истории математики: возникновение названий месяцев года

Вычисления с данными единицами времени

Геометрические величины

Единицы длины: километр, миллиметр.

Обозначения: км, мм.

Соотношения: $1 \text{ км} = 1\,000 \text{ м}$, $1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$, $1 \text{ дм} = 100 \text{ мм}$.

Задачи с этнокультурным содержанием, задачи, составленные на материале данных о растительности, животном мире Хакасии.

Сведения из истории математики: старинные единицы длины (морская миля, верста).

Длина ломаной и её вычисление

Работа с текстовыми задачами (в содержании всех разделов)

Текстовая арифметическая задача и её решение

Составные задачи, решаемые тремя действиями в различных комбинациях, в том числе содержащие разнообразные зависимости между величинами

Примеры арифметических задач, имеющих несколько решений или не имеющих решения
Задачи с этнокультурным содержанием, задачи, составленные на материале данных о растительности, животном мире Хакасии.

Геометрические понятия (14 часов)

Геометрические фигуры

Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной, их пересчитывание

Обозначение ломаной буквами

Замкнутая, незамкнутая, самопересекающаяся ломаная

Построение ломаной с заданным числом вершин (звеньев) с помощью линейки

Понятие о прямой линии. Бесконечность прямой

Обозначение прямой

Проведение прямой через одну и через две точки с помощью линейки

Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых, окружностей в различных комбинациях

Деление окружности на 6 равных частей с помощью циркуля

Осевая симметрия: построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей с использованием осевой симметрии

Логико - математическая подготовка (7 часов)

Логические понятия

Понятие о высказывании

Верные и неверные высказывания

Числовые равенства и неравенства как математические примеры верных и неверных высказываний

Свойства числовых равенств и неравенств

Несложные задачи логического характера, содержащие верные и неверные высказывания

Работа с информацией(в содержании всех разделов)

Представление и сбор информации

Учебные задачи, связанные со сбором и представлением информации. Получение необходимой информации из разных источников (учебника, справочника и др.)

Считывание информации, представленной на схемах и в таблицах, а также на рисунках, иллюстрирующих отношения между числами (величинами)

Использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач

Повторение (11 часов)

4 класс (136 часов)

Число и счёт (10 часов)

Целые неотрицательные числа

Счёт сотнями. Многозначное число. Классы и разряды многозначного числа. Название и последовательность многозначных чисел в пределах класса миллиардов. Десятичная система записи чисел. Запись многозначных чисел цифрами. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, C, D, M. Римская система записи чисел. Параметры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами. Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения

Арифметические действия с числами и их свойства(59 часов)

Сложение, вычитание

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Проверка правильности выполнения сложения и вычитания (использование взаимосвязи сложения и вычитания, оценка достоверности, прикидка результата, применение микрокалькулятора)

Умножение и деление

Несложные устные вычисления с многозначными числами. Письменные алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное, на двузначное и на трёхзначное

число. Способы проверки правильности результатов вычислений (с помощью обратного действия, оценка достоверности, прикидка результата, с помощью микрокалькулятора)

Свойства арифметических действий

Переместительные свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания), деление суммы на число; сложение и вычитание с 0, умножение и деление с 0 и 1 (обобщение: запись свойств арифметических действий с использованием букв)

Числовые выражения

Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащих от 1 до 6 арифметических действий (со скобками и без них). Составление числовых выражений в соответствии с заданными условиями

Равенства с буквой

Равенство, содержащее букву. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: $x + 5 = 7$; $x \cdot 5 = 15$; $x - 5 = 7$;

$x : 5 = 15$, $8 + x = 16$, $8 \cdot x = 16$, $8 - x = 2$, $8 : x = 2$ Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах. Составление буквенных равенств. Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные

Величины (7 часов)

Масса. Скорость

Единицы массы: тонна, центнер. Обозначение: т, ц. Соотношения: 1 т = 10 ц, 1 т = 100 кг, 1 ц = 10 кг. Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы: километр в час, метр в минуту, метр в секунду и др. Обозначения: км/ч, м/мин, м/с Вычисление скорости, пути, времени по формулам: $v = S : t$, $S = v \cdot t$, $t = S : v$

Измерения с указанной точностью

Точные и приближённые значения и величины (с недостатком, с избытком). Запись приближённых значений величин с использованием знака. Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью

Масштаб. План

Масштабы географических карт. Решение задач

Работа с текстовыми задачами(20 часов)

Арифметические текстовые задачи

Задачи на движение: вычисление скорости, пути, времени при равномерном прямолинейном движении тела. Задачи на разные виды движения двух тел: в противоположных направлениях из одного или из двух пунктов; в одном направлении и их решение. Понятие о скорости сближения (удаления). Задачи на совместную работу и их решение. Различные виды задач, связанные с отношениями «больше на...», «больше в...», «меньше на...», «меньше в...», с нахождением доли числа и числа по его доле. Задачи на зависимость между стоимостью, ценой и количеством товара. Арифметические задачи, решаемые разными способами; задачи, имеющие несколько решений и задачи, не имеющие решения. Задачи с этнокультурным содержанием, задачи, составленные на материале данных о растительности, животном мире Хакасии.

Геометрические понятия (25 часов)

Геометрические фигуры

Виды углов (острый, прямой, тупой). Виды треугольников в зависимости от видов их углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные); от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние). Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины). Построение прямоугольника с помощью циркуля и линейки

Пространственные фигуры

Геометрические пространственные фигуры в окружающем мире. Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани. Пирамида, цилиндр, конус

Логико – математическая подготовка(9 часов)

Логические понятия

Высказывание и его значение (истина, ложь). Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если... ,то...», «неверно, что...» и их истинность. Примеры логических задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов

Работа с информацией(6 часа)

Представление и сбор информации

Координатный угол: оси координат, координаты точки. Обозначение вида А (2;3). Простейшие графики. Таблицы с двумя выходами, столбчатые диаграммы. Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур, составленные по определённому правилу

3. Тематическое планирование 1 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1.	Множества предметов Отношения между предметами и между множествами предметов	5
2.	Число и счёт	18
3.	Арифметические действия и их свойства	71
4.	Величины	5
5.	Работа с текстовыми задачами	15
6.	Пространственные отношения Геометрические фигуры	13
7.	Логико-математическая подготовка	3
8.	Работа с информацией	2
	Итого	132

Тематическое планирование 2 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Число и счёт	9
2	Арифметические действия в пределах 100 и их свойства	78
3	Величины	10
4	Работа с текстовыми задачами	9
5	Геометрические понятия	25
6.	Логико-математическая подготовка	в содержании других разделов
7	Работа с информацией	в содержании других разделов
8	Повторение	5
	Итого	136

Тематическое планирование 3 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Число и счёт	6
2	Арифметические действия в пределах 1000	83
3	Величины	15
4	Работа с текстовыми задачами	в содержании всех разделов
5	Геометрические понятия	14
6	Логико-математическая подготовка	7
7	Работа с информацией	в содержании всех разделов
8	Повторение	11
	Итого	136

Тематическое планирование 4 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов
1	Число и счёт	10
2	Арифметические действия с многозначными числами и их свойства	59
3	Величины	7
4	Работа с текстовыми задачами	20
5	Геометрические понятия	25
6	Логико-математическая подготовка	9
7	Работа с информацией	6
	Итого	136