

## Частное общеобразовательное учреждение – Лицей №1 «Спутник»

РАССМОТРЕНО

на заседании методического совета  
протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
председатель методического совета  
Лицея №1 "Спутник"

\_\_\_\_\_  
Е.Г. Голякова

УТВЕРЖДЕНО  
Директор лицея

\_\_\_\_\_  
И.Ю. Ермоленко

### Рабочая программа

Наименование учебного предмета **математика**

Класс **1-4**

Уровень общего образования **базовый**

Количество часов по учебному плану всего

**1 кл - 132 часов в год, в неделю - 4ч;**

**2 кл - 136 часов в год, в неделю - 4ч;**

**3кл - 136 часов в год, в неделю - 4ч;**

**4 кл - 136 часов в год, в неделю - 4ч.**

Составлено на основе федерального государственного образовательного стандарт начального общего образования и примерной программы по математике 1-4 класс Рудницкая В.Н. Вентана-Граф, 2013

Рабочая программа составлена учителями начальных классов: М.Ф. Тетекина, Г.В. Разумова, Е.С. Севастьянова, Е.Ю. Алексеева.

Самара, 2015 год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, примерной программы начального общего образования по математике, авторской программы по математике, разработанной В.Н. Рудницкой в рамках проекта «Начальная школа XXI века» (научный руководитель Н.Ф. Виноградова), 2013г.

### **Цели и задачи обучения математике**

Обучение математике в начальной школе направлено на достижение *следующих целей:*

- обеспечение интеллектуального развития младших школьников: формирование основ логико-математического мышления, пространственного воображения, овладение учащимися математической речью для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях, для обоснования получаемых результатов решения учебных задач;
- предоставление основ начальных математических знаний и формирование соответствующих умений у младших школьников: решать учебные и практические задачи; вести поиск информации (фактов, сходств, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации математических объектов); измерять наиболее распространённые в практике величины; применять алгоритмы арифметических действий для вычислений; узнавать в окружающих предметах знакомые геометрические фигуры, выполнять несложные геометрические построения;
- реализация воспитательного аспекта обучения: воспитание потребности узнавать новое, расширять свои знания, проявлять интерес к занятиям математикой, стремиться использовать математические знания и умения при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни, приобрести привычку доводить начатую работу до конца, получать удовлетворение от правильно и хорошо выполненной работы, уметь обнаруживать и оценивать красоту и изящество математических методов, решений, образов.

**Важнейшими задачами** являются создание благоприятных условий для полноценного математического развития каждого ученика на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям, и обеспечение необходимой и достаточной математической подготовки для дальнейшего успешного обучения в основной школе.

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

## Содержание курса

### **Множества предметов.**

### **Отношения между предметами и между множествами предметов**

Сходства и различия предметов. Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: «больше», «меньше», «одинаковые по размерам»; «длиннее», «короче», «такой же длины» ( ширины, высоты).

Соотношения между множествами предметов. Понятия: «больше», «меньше», «столько же», «поровну» (предметов), «полнее», «меньше» (на несколько предметов).

*Универсальные учебные действия:*

- сравнивать предметы (фигуры) по их форме и размерам;
- распределять данное множество предметов на группы по разным признакам (выполнять классификацию);
- сопоставлять множества предметов по их численностям (путём составления пар предметов).

## **Число и счёт**

Счёт предметов. Чтение и запись чисел в пределах класса миллиардов. Классы и разряды натурального числа. Десятичная система записи чисел. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел; запись результатов сравнения с использованием знаков  $>$ ,  $=$ ,  $<$ .

Римская система записи чисел.

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

*Универсальные учебные действия:*

- пересчитывать предметы; выражать результат натуральным числом;
- сравнивать числа;
- упорядочивать данное множество чисел.

## **Арифметические действия и их свойства**

Сложение, вычитание, умножение и деление и их смысл.

Запись арифметических действий с использованием знаков  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $:$ .

Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно обратные действия. Названия компонентов арифметических действий (слагаемое, сумма; уменьшаемое, вычитаемое, разность; множитель, произведение; делимое, делитель, частное).

Таблица сложения и соответствующие случаи вычитания.

Таблица умножения и соответствующие случаи деления.

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Умножение многозначного числа на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

Деление с остатком.

Устные и письменные алгоритмы деления на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

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

Доля числа (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). Нахождение одной или нескольких долей числа. Нахождение числа по его доле.

Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания); сложение и вычитание с 0; умножение и деление с 0 и 1. Обобщение: записи свойств действий с использованием букв. Использование свойств арифметических действий при выполнении вычислений: перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Числовое выражение. Правила порядка выполнения действий в числовых выражениях, содержащих от 2 до 6 арифметических действий, со скобками и без скобок. Вычисление значений выражений. Составление выражений в соответствии с заданными условиями.

Выражения и равенства с буквами. Правила вычисления неизвестных компонентов арифметических действий.

Примеры арифметических задач, решаемых составлением равенств, содержащих букву

*Универсальные учебные действия:*

- моделировать ситуацию, иллюстрирующую данное арифметическое действие;
- воспроизводить устные и письменные алгоритмы выполнения четырёх арифметических действий;
- прогнозировать результаты вычислений;
- контролировать свою деятельность: проверять правильность выполнения вычислений изученными способами;
- оценивать правильность предъявленных вычислений;
- сравнивать разные способы вычислений, выбирать из них удобный;
- анализировать структуру числового выражения с целью определения порядка выполнения содержащихся в нём арифметических действий.

### **Величины**

Длина, площадь, периметр, масса, время, скорость, цена, стоимость и их единицы. Соотношения между единицами однородных величин.

Сведения из истории математики: старинные меры длины (вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень, морская миля, верста), массы (пуд, фунт, ведро, бочка). История возникновения месяцев года.

Вычисление периметра многоугольника, периметра и площади прямоугольника (квадрата). Длина ломаной и её вычисление. Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком). Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью. Запись приближённых значений величины с использованием знака

Вычисление одной или нескольких долей значения величины. Вычисление значения величины по известной доле её значения.

Масштаб. План. Карта. Примеры вычислений с использованием масштаба.

*Универсальные учебные действия:*

- сравнивать значения однородных величин;
- упорядочивать данные значения величины;
- устанавливать зависимость между данными и искомыми величинами при решении разнообразных учебных задач.

### **Работа с текстовыми задачами**

Понятие арифметической задачи. Решение текстовых арифметических задач арифметическим способом.

Работа с текстом задачи: выявление известных и неизвестных величин, составление таблиц, схем, диаграмм и других моделей для представления данных условия задачи.

Планирование хода решения задачи. Запись решения и ответа задачи.

Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в»; зависимости между величинами, характеризующими процессы купли-продажи, работы, движения тел.

Примеры арифметических задач, решаемых разными способами; задач, имеющих несколько решений, не имеющих решения; задач с недостающими и с лишними данными (не использующимися при решении).

*Универсальные учебные действия:*

- моделировать содержащиеся в тексте задачи зависимости;
- планировать ход решения задачи;
- анализировать текст задачи с целью выбора необходимых арифметических действий для её решения;
- прогнозировать результат решения;

- контролировать свою деятельность: обнаруживать и устранять ошибки логического характера (в ходе решения) и ошибки вычислительного характера;
- выбирать верное решение задачи из нескольких предъявленных решений;
- наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условий.

### **Геометрические понятия**

Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы. Плоские фигуры: точка, линия, отрезок, ломаная, круг; многоугольники и их виды. Луч и прямая как бесконечные плоские фигуры. Окружность (круг). Изображение плоских фигур с помощью линейки, циркуля и от руки. Угол и его элементы вершина, стороны. Виды углов (прямой, острый, тупой). Классификация треугольников (прямоугольные, остроугольные, тупоугольные). Виды треугольников в зависимости от длин сторон (разносторонние, равносторонние, равнобедренные).

Прямоугольник и его определение. Квадрат как прямо- м о м.ник. Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. Оси симметрии прямоугольника (квадрата).

Пространственные фигуры: прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида, цилиндр, конус, шар. Их модели, изображение на плоскости, развёртки.

Взаимное расположение фигур на плоскости (отрезков, лучей, прямых, многоугольников, окружностей) в различных комбинациях. Общие элементы (пересечение) фигур. Осевая симметрия. Пары симметричных точек, отрезков, многоугольников. Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии. Построение симметричных фигур на бумаге и клетку.

*Универсальные учебные действия:*

- ориентироваться на плоскости и в пространстве (в том числе различать направления движения);
- различать геометрические фигуры;
- характеризовать взаимное расположение фигур на плоскости;
- конструировать указанную фигуру из частей;
- классифицировать треугольники;

- распознавать пространственные фигуры (прямоугольный параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, шар) на чертежах и на моделях.

### **Логико-математическая подготовка**

Понятия: каждый, какой-нибудь, один из, любой, все, не все; все, кроме.

Классификация множества предметов по заданному признаку. Определение оснований классификации.

Понятие о высказывании. Примеры истинных и ложных высказываний. Числовые равенства и неравенства как математические примеры истинных и ложных высказываний.

Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если... то...», «неверно, что...» и их истинность. Анализ структуры составного высказывания: выделение в нем простых высказываний. Образование составного высказывания из двух простых высказываний.

Простейшие доказательства истинности или ложности данных утверждений. Приведение примеров, подтверждающих или опровергающих данное утверждение.

Решение несложных комбинаторных задач и других задач логического характера (в том числе задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов).

*Универсальные учебные действия:*

- определять истинность несложных утверждений;
- приводить примеры, подтверждающие или опровергающие данное утверждение;
- конструировать алгоритм решения логической задачи;
- делать выводы на основе анализа предъявленного банка данных;
- конструировать составные высказывания из двух простых высказываний с помощью логических слов-связок и определять их истинность;
- анализировать структуру предъявленного составного высказывания; выделять в нём составляющие его высказывания и делать выводы об истинности или ложности составного высказывания;
- актуализировать свои знания для проведения простейших математических доказательств (в том числе с опорой на изученные определения, законы арифметических действий, свойства геометрических фигур).



## **Работа с информацией**

Сбор информации, связанной со счётом, с измерением; фиксирование и анализ полученной информации.

Таблица; строки и столбцы таблицы. Чтение и заполнение таблиц заданной информацией. Перевод информации из текстовой формы в табличную. Составление таблиц.

Графы отношений. Использование графов для решения учебных задач.

Числовой луч. Координата точки. Обозначение вида  $A(5)$ .

Координатный угол. Оси координат. Обозначение вида  $A(2,3)$ .

Простейшие графики. Считывание информации.

Столбчатые диаграммы. Сравнение данных, представленных на диаграммах.

Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур, составленные по определённым правилам. Определение правила составления последовательности.

*Универсальные учебные действия:*

- собрать требуемую информацию из указанных источников; фиксировать результаты разными способами;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в таблицах, на графиках и диаграммах;
- переводить информацию из текстовой формы в табличную.

## **Место курса математики в учебном плане**

Общий объём времени, отводимого на изучение математики в 1-4 классах, составляет 536 часов. В каждом классе урок математики проводится 4 раза в неделю. При этом в 1 классе курс рассчитан на 132 ч (33 учебных недели), а в каждом из остальных классов - на 136 ч (34 учебных недели).

## Планируемые результаты обучения

### 1 класс

К концу обучения в первом классе ученик научится:

#### **называть:**

- ✓ предмет, расположенный левее (правее), выше (ниже) данного предмета, над (под, за) данным предметом, между двумя предметами;
- ✓ натуральные числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;
- ✓ число, большее (меньшее) данного числа (на несколько единиц);
- ✓ геометрическую фигуру (точку, отрезок, треугольник, квадрат, пятиугольник, куб, шар);
- ✓ различать:
- ✓ число и цифру;
- ✓ знаки арифметических действий;
- ✓ круг и шар, квадрат и куб;
- ✓ многоугольники по числу сторон (углов);
- ✓ направления движения (слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх);

#### **читать:**

- ✓ числа в пределах 20, записанные цифрами;
- ✓ записи вида  $3 + 2 = 5$ ,  $6 - 4 = 2$ ,  $5 \times 2 = 10$ ,  $9 : 3 = 3$ ;
- ✓ сравнивать
- ✓ предметы с целью выявления в них сходства и различий;
- ✓ предметы по размерам (больше, меньше);
- ✓ два числа (больше, меньше, больше на, меньше на);
- ✓ данные значения длины;
- ✓ отрезки по длине;

#### **воспроизводить:**

- ✓ результаты табличного сложения любых однозначных чисел;

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

**распознавать:**

- ✓ геометрические фигуры;

**моделировать:**

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

**характеризовать:**

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

**анализировать:**

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

**классифицировать:**

- ✓ распределять элементы множеств на группы по заданному признаку;

**упорядочивать:**

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

**конструировать:**

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

**контролировать:**

- ✓ свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущенные ошибки);

**оценивать:**

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

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ пересчитывать предметы, выражать числами получаемые результаты;
- ✓ записывать цифрами числа от 1 до 20, число 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.

К концу обучения **в первом классе** ученик **может научиться:**

**сравнивать:**

- ✓ разные приемы вычислений с целью выявления наиболее удобного приема;

**воспроизводить:**

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

**классифицировать:**

- ✓ определять основание классификации;

**обосновывать:**

- ✓ приемы вычислений на основе использования свойств арифметических действий;

**контролировать деятельность:**

- ✓ осуществлять взаимопроверку выполненного задания при работе в парах;

**решать учебные и практические задачи:**

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

**2 класс**

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

**называть:**

- ✓ натуральные числа от 20 до 100 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;
- ✓ число, большее или меньшее данного числа в несколько раз;
- ✓ единицы длины, площади;
- ✓ одну или несколько долей данного числа и число 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 соответствующие случаи 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 комбинации вычислять сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устн<sup>т</sup> письменные приемы вычислений;

✓ вычислять значения простых и составных числовых выражений; вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата); строить окружность с помощью циркуля;

✓ выбирать из таблицы необходимую информацию для решения учебной задачи; заполнять таблицы, имея некоторый банк данных.

К концу обучения во втором классе ученик *может научиться:*

**формулировать:**

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

**называть:**

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

***читать:***

- ✓ обозначения луча, угла, многоугольника;

***различать:***

- ✓ луч и отрезок;

***характеризовать:***

- ✓ расположение чисел на числовом луче;
- ✓ взаимное расположение фигур на плоскости (пересекаются, не пересекаются, имеют общую точку (общие точки));

***решать учебные и практические задачи:***

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

### **3 класс**

К концу обучения в 3 классе ученик **научится:**

называть:

- любое следующее (предыдущее) при счёте 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 1 000;

*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 1 000;
- значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

анализировать:

- структуру числового выражения;
- текст арифметической (в том числе логической) задачи; *классифицировать:*
- числа в пределах 1 000 (однозначные, двузначные, трёхзначные);

конструировать:

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

контролировать:

- свою деятельность (проверять правильность письменных вычислений с натуральными числами в пределах 1 000), находить и исправлять ошибки;

решать учебные и практические задачи:

- читать и записывать цифрами любое трёхзначное число;
- читать и составлять несложные числовые выражения;
- выполнять несложные устные вычисления в пределах 1000;
- вычислять сумму и разность чисел в пределах 1000, выполнять умножение и деление на однозначное и на двузначное число,

используя письменные алгоритмы вычислений;

- выполнять деление с остатком;
- определять время по часам;
- изображать ломаные линии разных видов;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих 2-3 действия (со скобками и без скобок);
- решать текстовые арифметические задачи в три действия.

**К концу обучения в 3 классе ученик может научиться:**

формулировать:

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

читать:

- обозначения прямой, ломаной;

приводить примеры:

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

различать:

- числовое и буквенное выражения;
- 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 бумаге в клетку точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лучу, прямой, ломаной).

#### **4 класс**

К концу обучения в 4 классе ученик **научится:**

называть:

- любое следующее (предыдущее) при счёте 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, изображённую 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 приёмы 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 приёмы; решать учебные и практические задачи:

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

**К концу обучения в 4 классе ученик** может научиться:

называть:

- координаты точек, отмеченных в координатном углу;

сравнивать:

- величины, выраженные в разных единицах;

различать:

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

воспроизводить:

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

приводить примеры:

- истинных и ложных высказываний;

оценивать:

- точность измерений;

исследовать:

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

читать:

- информацию, представленную на графике;

решать учебные и практические задачи:

- вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;
- исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур;
- прогнозировать результаты вычислений;
- читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов;
- измерять длину, массу, площадь с указанной точностью;
- сравнивать углы способом наложения, используя модели.

## **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

### ***1. Основные средства обучения:***

- Учебник «Математика. 1 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Е.Э.Кочурова.
- Учебник «Математика. 2 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Учебник «Математика. 3 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Учебник «Математика. 4 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.

### ***2. Дидактические пособия:***

- Рабочая тетрадь «Математика. 1 класс» в 3 ч. Авторы В.Н.Рудницкая.
- Рабочая тетрадь «Математика. 2 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Рабочая тетрадь «Математика. 3 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Рабочая тетрадь «Математика. 4 класс» в 2 ч. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.

### ***3. Методические материалы для учителя:***

- В.Н.Рудницкая. Программа курса «Математика» для 1-4 класса учебно-методического комплекта «Начальная школа XXI века».
- Оценка достижения планируемых результатов: Проверочные и контрольные работы. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева
- Математика. Методическое пособие. 1 класс. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Математика. Методическое пособие. 2 класс. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Математика. Методическое пособие. 3 класс. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Математика. Методическое пособие. 4 класс. Авторы В.Н.Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Математика в начальной школе: устные вычисления: методическое пособие В.Н. Рудницкая, Т.В.Юдачева.
- Проверочные тестовые работы: русский язык, математика, чтение: 2 класс / Л.Е. Журова, А.О. Евдокимова, Е.Э. Кочурова [и др.].