**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Математика»**

1-4 класс.

**Образовательная система «Школа XXI век»**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

 Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана в соответствии с документами:

* **Федерального закона** от 29.12.2012 N 273-Ф3 **"Об образовании в Российской Федерации "** (в действующей редакции) ;
* Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (2009 г.) 15785 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 г. №1241, от 22.09.2011 г. №2357, от 18.12.2012 г. №1060, от 29.12.2014 г. № 1643, от 30.12.2015 г. № 1576 ) ;
* **Примерной программ**ы  **НОО.**  Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) ;
* **Письма Минобрнауки России** «О рабочих программах учебных предметов». Письмо МО и Н РФ от 28.10.2015 № 08-1786;
* авторской программы «Математика 1-4 класс», разработанной В.Н. Рудницкой , в рамках образовательной системы «Начальная школа XXI века» (научный руководитель Н.Ф.Виноградова).

Рабочая программа адресована учащимся 1 - 4 класса уровня начального общего образования муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения « Средняя общеобразовательная школа № 21».

**Цели и задачи**.

Главными целями изучения предмета «Математика» являются:

* **развитие** образного и логического мышления, воображения; формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, продолжения образования;
* **освоение** основ математических знаний, формирование первоначальных представлений о математике;
* **воспитание** интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;
* **развитие** интереса к математике, стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
* **привитие** умений и качеств, необходимых человеку XXI века.

Главными задачами изучения предмета «Математика» являются:

* формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными математическими методами познания окружающего мира (умений устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
* развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;
* развитие пространственного воображения;
* развитие математической речи;
* формирование системы начальных математических знаний и умений их применять для решения учебно-познавательных и практических задач;
* формирование умения вести поиск информации и работать с ней;
* формирование первоначальных представлений о компьютерной грамотности;
* развитие познавательных способностей;
* воспитание стремления к расширению математических знаний;
* формирование критичности мышления;
* развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

Общий объем времени, отводимого на изучение математики в 1-4 классах, составляет 540 часов, из расчета 4 раза в неделю. При этом в 1 классе курс рассчитан на 132 часа (33 учебных недели), в каждом из остальных классов – на 136 часов (34 учебные недели).

Для реализации программы используется учебно-методический комплект:

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебники**  | **Учебные пособия**  |
| **1 класс** |
| Рудницкая В.Н., Юдачева Т. В. Математика: 1 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: .в 2 ч –М.: Вентана-Граф., 2013  | 1. Рудницкая В. Н., Кочурова В.Е., Математика: рабочая тетрадь № 1, 2,3 – М.: Вентана-Граф, 2016,
2. Кочурова В.Е., Рудницкая В. Н. «Я учусь считать»: коррекционно-развивающая тетрадь. 1 кл. М.: Вентана-Граф, 2016
 |
| **2 класс** |
| Рудницкая В. Н., Юдачева Т. В. Математика: учебник для 2 кл. в 2 частях – М.: Вента-Граф, 2013 | 1. Рудницкая В. Н. Рабочие тетради «Математика» № 1, 2. 2 кл. – М.: Вентана-Граф, 2016.
2. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой: 2 класс: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений. Издательский центр «Вентана- Граф», 2016.
3. Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Тетрадь для контрольных работ. 2 кл. – М.: Вентана-Граф, 2016.
 |
| **3 класс** |
| Рудницкая В. Н., Юдачева Т. В. Математика: учебник для 3 кл. в 2 частях – М.: Вента-Граф, 2013 | 1. Рудницкая В. Н. Рабочие тетради «Математика» № 1, 2. 3 кл. – М.: Вентана-Граф, 2016.
2. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой: 3 класс: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений. Издательский центр «Вентана- Граф», 2016.
3. Рудницкая В.Н., Юдачева Т.В. Тетрадь для контрольных работ. 3 кл. – М.: Вентана-Граф, 2016.
 |
| **4 класс** |
| Рудницкая В. Н., Юдачева Т. В. Математика: учебник для 4 кл. в 2 частях – М.: Вента-Граф, 2013 | 1. Рудницкая В. Н. Рабочие тетради «Математика» № 1, 2. 4 кл. – М.: Вентана-Граф, 2016.
2. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой: 3 класс: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений. Издательский центр «Вентана- Рудницкая
3. В.Н., Юдачева Т.В. Тетрадь для контрольных работ. 4 кл. – М.: Вентана-Граф, 2016.
 |

**Общая характеристика учебного предмета**

Особенность обучения в начальной школе состоит в том, что именно на данной ступени у учащихся начинается форми­рование элементов учебной деятельности. На основе этой дея­тельности у ребёнка возникают теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование); происходит становление потребности и мотивов учения. С учётом сказан­ного в данном курсе в основу отбора содержания обучения по­ложены следующие наиболее важные методические принци­пы: анализ конкретного учебного материала с точки зрения его общеобразовательной ценности и необходимости изуче­ния в начальной школе; возможность широкого применения изучаемого материала на практике; взаимосвязь вводимого ма­териала с ранее изученным; обеспечение преемственности с дошкольной математической подготовкой и содержанием следующей ступени обучения в средней школе; обогащение ма­тематического опыта младших школьников за счёт включения в курс дополнительных вопросов, традиционно не изучавших­ся в начальной школе.

Основу данного курса составляют пять взаимосвязанных содержательных линий: элементы арифметики; величины и их измерение; логико-математические понятия; алгебраическая пропедевтика; элементы геометрии. Для каждой из этих ли­ний отобраны основные понятия, вокруг которых развёртыва­ется всё содержание обучения. Понятийный аппарат включает следующие четыре понятия, вводимые без определений: чис­ло, отношение, величина, геометрическая фигура.

В соответствии с требованиями стандарта начального об­щего образования в современном учебном процессе преду­смотрена работа с информацией (представление, анализ и ин­терпретация данных, чтение диаграмм и пр.). В данном курсе математики этот материал не выделяется в отдельную содер­жательную линию, а регулярно присутствует при изучении программных вопросов, образующих каждую из вышеназван­ных линий содержания обучения.

Общее содержание обучения математике представлено в программе следующими **разделами**:

«Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов», «Число и величины», «Ариф­метические действия и их свойства», «Работа с текстовыми задачами», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Логико-математическая подготовка». Раздел «Работа с данными, с информацией» изучается на основе содержания всех других разделов курса математики.

В процессе изучения курса математики у обучающихся формируются представления о числах как результате счета и измерения, о принципе записи чисел. Они учатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, находить неизвестный компонент арифметического действия по известным, составлять числовое выражение и находить его значение в соответствии с правилами порядка выполнения действий; накапливают опыт решения арифметических задач. Обучающиеся в процессе наблюдений и опытов знакомятся с простейшими геометрическими формами, приобретают начальные навыки изображения геометрических фигур, овладевают способами измерения длин и площадей. В ходе работы с таблицами и диаграммами у них формируются важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных.

В результате освоения предметного содержания курса математики у учащихся формируются общие учебные умения и способы познавательной деятельности. Простое заучивание правил и определений уступает место установлению отличительных математических признаков объекта (например, прямоугольника, квадрата), поиску общего и различного во внешних признаках (форма, размер), а также числовых характеристиках (периметр, площадь). В процессе измерений ученики выявляют изменения, происходящие с математическими объектами, устанавливают зависимости между ними в процессе измерений, осуществляют поиск решения текстовых задач, проводят анализ информации, определяют с помощью сравнения (сопоставления) характерные признаки математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур, зависимостей, отношений). Обучающиеся используют простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задания (задачи).

В ходе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком: развивается умение читать математический текст, формируются речевые умения (дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий). Школьники учатся ставить вопросы по ходу выполнения задания, выбирать доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывать этапы решения учебной задачи, характеризовать результаты своего учебного труда.

Математическое содержание позволяет развивать и организационные умения: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий; осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок.

В процессе обучения математике школьники учатся участвовать в совместной деятельности: договариваться, обсуждать, приходить к общему мнению, распределять обязанности по поиску информации, проявлять инициативу и самостоятельность.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике решаются комплексно. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов их решения. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играет сбалансированное соединение традиционных и новых методов обучения, использование технических средств.

Содержание программы по математике позволяет шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Это способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает более целесообразное их включение в учебную деятельность, своевременную корректировку трудностей и успешное продвижение в математическом развитии. В программе заложена основа, позволяющая учащимся овладеть определённым объёмом математических знаний и умений, которые дадут им возможность успешно изучать математические дисциплины в старших классах. Однако постановка цели – подготовка к дальнейшему обучению – не означает, что курс является пропедевтическим. Своеобразие начальной ступени обучения состоит в том. Что именно на этой ступени у учащихся должно начаться формирование элементов учебной деятельности. На основе этой деятельности у ребёнка возникает теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие способности; в этом возрасте у детей происходит также становление потребности и мотивов учения.

В программе заложена возможность **межпредметных** (изобразительное искусство, технология, окружающий мир) и **внутрипредметных** связей. Начальный курс математики — курс интегрированный: в нем объединен арифметический, алгебраический и геометрический материал.

В авторскую программу изменения не внесены.

Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике

Данная программа предусматривает следующие результаты обучения:

***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;

• умение использовать получаемую математическую подготовку, как в учебной деятельности, так и при решении практи­ческих задач, возникающих в повседневной жизни;

• способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения;

• способность к самоорганизованности;

• готовность 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).

 ***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 её 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.

***Предметными* результатами учащихся на выходе из на­чальной школы являются**:

* использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
* овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
* приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
* умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
* приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.
1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**
	1. Планируемые результаты освоения программы по математике в 1-ом классе.
2. 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 ˖ 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.*
	1. **Планируемые результаты освоения программы по математике во 2-ом классе.**

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

**называть:**

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

**сравнивать:**

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

**различать:**

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

**читать:**

* числа в пределах 100, записанные цифрами;
* записи вида 5 • 2 = 10, 12 : 4 = 3;

**воспроизводить:**

* результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;
* соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 м = 10 дм;

**приводить примеры:**

* однозначных и двузначных чисел;
* числовых выражений;

**моделировать:**

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

**распознавать:**

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

**упорядочивать:**

* числа в пределах 100 в порядке увеличения или уменьшения;

**характеризовать:**

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

**анализировать:**

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

**классифицировать:**

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

**конструировать:**

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

**контролировать:**

* свою деятельность (находить и исправлять ошибки);

**оценивать:**

* готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

**решать учебные и практические задачи:**

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

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

***формулировать:***

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

***называть:***

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

***читать:***

* *обозначения луча, угла, многоугольника;*

***различать:***

* *луч и отрезок;*

***характеризовать:***

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

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

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

**Планируемые результаты освоения программы по математике в 3-ем классе.**

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

**называть:**

* любое следующее (предыдущее) при счете число в пределах 1000, любой отрезок натурального ряда от 100 до 1000 в прямом и в обратном порядке;
* компоненты действия деления с остатком;
* единицы массы, времени, длины;
* геометрическую фигуру (ломаная);

сравнивать:

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

различать:

* знаки > и < ;
* числовые равенства и неравенства;

читать:

* записи вида 120 < 365, 900 > 850;

воспроизводить:

* соотношения между единицами массы, длины, времени;
* устные и письменные алгоритмы арифметических действий в пределах1000; приводить примеры:
* числовых равенств и неравенств;

 моделировать:

* ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы (графа), таблицы, рисунка;
* способ деления с остатком с помощью фишек;

упорядочивать:

* натуральные числа в пределах 1000;
* значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах; анализировать:
* структуру числового выражения;
* текст арифметической (в том числе логической) задачи;

классифицировать:

* числа в пределах 1000 (однозначные, двузначные, трехзначные); конструировать:
* план решения составной арифметической (в том числе логической)задачи;

контролировать:

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

 решать учебные и практические задачи:

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

К концу обучения в третьем классе ученик может научиться:

*формулировать:*

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

*читать:*

* *обозначения прямой, ломаной;*

*приводить примеры:*

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

*различать:*

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

*характеризовать:*

* *ломаную линию (вид, число вершин, звеньев);*
* *взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости;*
* *конструировать:*
* *буквенное выражение, в том числе для решения задач с буквенными данными;*

*воспроизводить:*

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

 *решать учебные и практические задачи:*

* *вычислять значения буквенных выражений при заданных числовых значениях входящих в них букв;*
* *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.**

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

называть:

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

сравнивать:

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

 различать:

* цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду;

 читать:

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

 воспроизводить:

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

 моделировать:

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

 упорядочивать:

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

 анализировать:

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

 конструировать:

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

контролировать:

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

решать учебные и практические задачи:

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

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

*называть:*

* *координаты точек, отмеченных в координатном углу;*

 *сравнивать:*

* *величины, выраженные в разных единицах;*

*различать:*

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

*воспроизводить:*

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

 *приводить примеры:*

* *истинных и ложных высказываний;*

*оценивать:*

* *точность измерений;*

*исследовать:*

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

 *читать:*

* *информацию, представленную на графике;*

*решать учебные и практические задачи:*

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

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОКАНЧИВАЮЩИХ НАЧАЛЬНУЮ ШКОЛУ (в соответствии с ФГОС НОО)

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать**

* последовательность чисел в пределах 100 000;
* таблицу сложения и вычитания однозначных чисел;
* таблицу умножения и деления однозначных чисел;

**уметь**

* читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000 000;
* представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
* пользоваться изученной математической терминологией;
* выполнять устно арифметические действия над числами в пределах сотни и с большими числами в случаях, легко сводимых к действиям в пределах ста;
* выполнять письменные вычисления (сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число);
* выполнять вычисления с нулем;
* вычислять значение числового выражения, содержащего 2-3 действия (со скобками и без них);
* решать текстовые задачи арифметическим способом (не более 2 действий);
* чертить с помощью линейки отрезок заданной длины, измерять длину заданного отрезка;
* распознавать изученные геометрические фигуры и изображать их на бумаге с разлиновкой в клетку (с помощью линейки и от руки);
* вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата);
* сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в различных единицах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* переводить условие реальной задачи на математический язык;
* решать простейшие расчетные задачи с использованием полученных знаний;
* оценивать величину предметов «на глаз».

**Система оценки достижений учащихся.**

***Особенности организации контроля по математике.***

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

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

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

 ***Итоговый контроль*** по математике проводится в форме контрольных работ комбинированного характера, (они содержат арифметические задачи, примеры, задания геометрического характера и др.). В этих работах сначала отдельно оценивается выполнение задач, примеров, заданий геометрического характера, а затем выводится итоговая отметка за всю работу.

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

 Нормы оценок за итоговые контрольные работы соответствуют общим требованиям.

**Инструментарий для оценивания результатов.**

**Оценивание письменных работ.** В основе оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объём выполненного задания.

Классификация ошибок и недочётов, влияющих на снижение оценки.

***Ошибки:***

* незнание или неправильное применение свойств, правил, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения заданий или используемых в ходе его выполнения;
* неправильный выбор действий, операций;
* неверные вычисления в случае, когда цель задания – проверка вычислительных умений и навыков;
* пропуск части математических вкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа;
* несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименование величин выполненным действием и полученным результатам;
* несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам.

***Недочёты:***

* неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначений, величин);
* ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических вкладок;
* неверные вычисления в случае, когда цель задания не связана с проверкой вычислительных умений и навыков;
* наличие записи действий, которые не нужны для получения результата;
* отсутствие ответа к заданию или ошибка в записи ответа.

**Характеристика цифровой оценки (отметки):**

**5 (отлично)** – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочёта; логичность и полнота изложения.

**4 (хорошо)** – уровень выполнении требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражения своего отношения к предмету обсуждения; наличие одной ошибки или трёх-четырёх недочётов по текущему материалу, два-три недочёта по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приёмов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.

**3 (удовлетворительно)** – достаточный минимальный уровень выполнении требований, предъявляемых к контрольной работе или пять-шесть недочётов по текущему учебному материалу; одна ошибка и два-три недочёта по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала: неполнота раскрытия вопроса.

**2 (плохо)** – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие многочисленных ошибок, как по текущему, так и по пройденному материалу; нарушение логики, неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность её основных положений.

**Нормы оценок**

**Работа, состоящая из примеров:**

**«5»** – без ошибок.

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

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

**«2»** – 4 и более грубых ошибки.

**Работа, состоящая из задач:**

**«5»** – без ошибок.

**«4»** – 1–2 негрубых ошибки.

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

**«2»** – 2 и более грубых ошибки.

**Комбинированная работа:**

**«5»** – без ошибок.

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

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

**«2»** – 4 грубые ошибки.

**Контрольный устный счет:**

**«5»** – без ошибок.

**«4»** – 1–2 ошибки.

**«3»** – 3–4 ошибки.

***Комбинированная работа (1 задача, примеры и задание другого вида)***

**Оценка "5"** ставится:

-   вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

**Оценка "4"** ставится:

- допущены 1-2 вычислительные ошибки.

**Оценка "3"** ставится:

-  допущены ошибки в ходе решения задачи при правильном выполнении всех остальных заданий или допущены 3-4 вычислительные ошибки.

**Оценка "2"** ставится:

- допущены ошибки в ходе решения задачи и хотя бы одна вычислительная ошибка

или при решении задачи и примеров допущено более 5 вычислительных ошибок.

***Комбинированная работа (2 задачи и примеры)***

**Оценка "5"** ставится:

- вся работа выполнена безошибочно и нет исправлений.

**Оценка "4"** ставится:

- допущены 1-2 вычислительные ошибки.

**Оценка "3"** ставится:

- допущены ошибки в ходе решения одной из задач или

-     допущены 3-4 вычислительные ошибки.

**Оценка "2"** ставится:

 - допущены ошибки в ходе решения 2-ух задач или

 - допущена ошибка в ходе решения одной задачи и 4 вычислительные ошибки или

- допущено в решении

**Оценивание устных ответов**

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

*Ошибки:*

* неправильный ответ на поставленный вопрос;
* неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
* при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения. Недочеты:
* неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
* при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
* неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;
* медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника;
* неправильное произношение математических терминов.

**Оценка контрольных работ и тестов.**

Тестовая форма проверки позволяет существенно увеличить объем контролируемого материала по сравнению с традиционной контрольной работой (диктантом с грамматическим заданием) и тем самым создает предпосылки для повышения информативности и объективности результатов. Тест включает задания средней трудности.

Проверка может проводиться как по всему тесту, так и отдельно по разделам. Выполненная работа оценивается отметками «зачет» или «незачет». Считается, что ученик обнаружил достаточную базовую подготовку («зачет»), если он дал не менее 75% правильных ответов.

Как один из вариантов оценивания:

* «ВЫСОКИЙ» - все предложенные задания выполнены правильно;
* «СРЕДНИЙ» - все задания с незначительными погрешностями;
* «НИЗКИЙ» - выполнены отдельные задания.

Учащихся следует подготовить заранее к выполнению работы. Для этого надо выделить 10-15 минут в конце одного из предшествующих уроков. Рекомендуется записать на доске 1-2 задания, аналогичные включенным в тест и выполнить их вместе с учащимися.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Базовый уровень****0 - 60%** | **60 - 77%** | **77 - 90%** | **90 - 100%** |
| менее 17 баллов | 18 - 22 балла | 23 -26 баллов | 27-30 баллов |
| «2» | «3» | «4» | «5» |

**Итоговая оценка знаний, умений и навыков**

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике в 1-4 классах оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итого вой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.
3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

3.1. в соответствии с ФГОС НОО

Числа и величины

Счёт 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; объём 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 чертёжных 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 и периметр геометрической фигуры. Единицы площади (см2, дм2, м2). Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади и периметра прямоугольника.

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), 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. **В соответствии с авторской программой**

Содержание обучения математике представлено в програм­ме на двух уровнях: обязательном (базовом) и повышенном.

Повышенный уровень предполагает углубление и расшире­ние математической подготовки учащихся, развитие их спо­собностей и эрудиции. Соответствующий этому уровню мате­риал предлагается для изучения со всеми учащимися, независи­мо от их общего развития и математических способностей. В программе повышенный уровень содержания обучения вы­делен курсивом.

Числа и величины

Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллио­на (в пределах класса миллиардов). Десятичная и римская си­стемы записи чисел.

Классы и разряды многозначного числа. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения <, >, =.

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

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вмести­мости (литр), времени (секунда, минута, час), скорости (кило­метр в час, метр в минуту, метр в секунду). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упо­рядочение 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.

Часть (доля) величины (половина, треть, четверть, деся­тая, сотая, тысячная).

Точные и приближённые значения величины (с недо­статком, с избытком). Запись приближённых значений ве­личины с использованием знака ≈.

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение, деление и их смысл. Запись арифметических действий с использованием знаков +, -, •, : .

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.

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).

Выражения с буквами. Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях букв.

Алгоритмы письменного сложения и вычитания много­значных чисел.

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

Деление на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

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

Нахождение одной или нескольких частей (долей) числа. Нахождение числа по его части (доле) (нескольким частям (до­лям)).

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...», «боль­ше (меньше) в.». Зависимости между величинами, характери­зующими процессы купли-продажи, работы, движения тел.

Задачи на вычисление одной или нескольких частей (до­лей) величины и значений величины по известной её части (доле). Задачи, предполагающие использование масштаба (пла­на, географической карты).

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

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.

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

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе— дальше, между и пр.).

Плоские фигуры: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, круг, окружность; многоугольники и их виды (тре­угольник, прямоугольник). Квадрат как прямоугольник.

Свойства противоположных сторон и диагоналей пря­моугольника. Оси симметрии прямоугольника (квадрата).

Луч и прямая как бесконечные фигуры.

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).

Распознавание и изображение плоских фигур с помощью чертёжных инструментов (линейки, циркуля) и от руки.

**Геометрические формы в окружающем мире.**

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

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 в клетку.

Геометрические величины

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

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

 Работа с информацией

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

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 нём простых высказываний. Образование составного высказывания из двух простых высказываний.

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

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

Графы отношений. Использование графов для решения учебных задач.

Числовой луч. Координата точки. Обозначение вида А (5).

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

Простейшие графики. Считывание информации.

Столбчатые диаграммы. Сравнение данных, представленных на диаграммах.

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

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Распределение часов по содержательным линиям (разделам) с 1-4 классы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы****Примерной программы** | **Разделы авторской программы****(количество часов не указано)** | **Количество часов по разделам программы,****определённое ООП НОО ОУ** |
| **1 класс** | **2 класс** | **3 класс** | **4 класс** | **Всего** |
| Числа и величины(70 час)Геометрические величины(40 час) | Число и счёт | **35** | **4** | **6** | **9** | **54** |
| Величины | **6** | **11** | **19** | **16** | **52** |
| Арифметические действия (190 час) | Арифметические действия и их свойства | **52** | **80** | **74** | **51** | **257** |
| Текстовые задачи (110 час) | Работа с текстовымизадачами | **10** | **10** | **7** | **20** | **47** |
| Пространственные отношения.Геометрические фигуры (50час) | Геометрические понятия | **13** | **15** | **13** | **16** | **63** |
| Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов | **6** |
| Работа с информацией(40 час) | Работа с информацией | **4** | **4** | **6** | **6** | **20** |
| Логико-математическая подготовка | **3** | **6** | **5** | **11** | **25** |
| Резерв (40 час) |  | **3** | **6** | **6** | **7** | **22** |
| Всего: 540 час | Всего: 540 час | **132 ч.** | **136 ч.** | **136 ч.** | **136 ч.** | **540 ч.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** **Программное содержание** | Количество часов | **Характеристика деятельности учащихся (универсальные учебные умения и действия)** |
| 1 класс ( 4 часа в неделю, всего 132 часа) |
| Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов | 6 ч. |  |
| Предметы и их свойства Сходство и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие указанным свойством | 2 ч. | Сравнивать предметы с целью выявления в них сходств и различий.Выделять из множества предметов один или несколько предметов по заданному свойству |
| Отношения между предметами, фигурами Соотношение размеров предметов (фигур).Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам: длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты) | 2 ч. | Сравнивать два множества предметов по их численно­стям путём составления пар.Характеризовать результат сравнения словами: больше, чем; меньше, чем; столько же |
| Отношения между множествами предметов Соотношения множеств предметов по их численностям. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предме­тов) | 2 ч. | Сравнивать два множества предметов по их численно­стям путём составления пар.Характеризовать результат сравнения словами: больше, чем; меньше, чем; столько же |
| **Число и счёт** | 35 ч. |  |
| 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). | 12 ч. | Называть числа от 1 до 20 в прямом и в обратном по­рядке.Пересчитывать предметы, выражать числами получае­мые результаты.Различать понятия «число» и «цифра».Устанавливать соответствие между числом и множе­ством предметов, а также между множеством предметов и числом.Моделировать соответствующую ситуацию с помощью фишек |
| Сравнение чисел Расположение чисел от 0 до 20 на шка­ле линейки.Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, равно: больше, меньше (на несколько единиц).Графы отношений «больше», «мень­ше» на множестве целых неотрица­тельных чисел | 8 ч. | Характеризовать расположение чисел на шкале линей­ки (левее, правее, между).Сравнивать числа разными способами (с помощью шкалы линейки, на основе счёта).Упорядочивать данное множество чисел (располагать числа в порядке увеличения или уменьшения). Называть число, которое на несколько единиц больше или меньше данного числа.Выявлять закономерности в расположении чисел и ре­шать обратную задачу: составлять последовательность чисел по заданному правилу.Моделировать: использовать готовую модель (граф с цветными стрелками) в целях выявления отношений, в которых находятся данные числа, либо строить мо­дель самостоятельно для выражения результатов срав­нения чисел |
| Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно обратные действия Приёмы сложения и вычитания в случаях вида 10 + 8, 18 - 8, 13 - 10.  | 4 ч.  | Моделировать зависимость между арифметическими действиями.Использовать знание десятичного состава двузначных чисел при выполнении вычислений |
| Свойства сложения и вычитания Сложение и вычитание с нулём. Свойство сложения: складывать два числа можно в любом порядке. Свойства вычитания: из меньшего чис­ла нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю. Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками | 11 ч. | *Формулировать* изученные свойства сложения и вычитания и обосновывать с их помощью способы вычислений. |
| Величины  | 6 ч. |  |
| 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) | 2 ч. | Различать монеты; цену и стоимость товара |
| Геометрические величины. Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр и деци­метр. Обозначения: см, дм. Соотношение: 1 дм = 10 см. Длина отрезка и её измерение с помо­щью линейки в сантиметрах, в деци­метрах, в дециметрах и сантиметрах. Построение отрезков заданной длины.Выражение длины в указанных единицах: записи вида 1 дм 6 см = 16 см, 12 см = 1 дм 2 см.Расстояние между двумя точками | 4 ч.  | Различать единицы длины.Сравнивать длины отрезков визуально и с помощью измерений.Упорядочивать отрезки в соответствии с их длинами.Оценивать на глаз расстояние между двумя точками, а также длину предмета, отрезка с последующей проверкой измерением |
| **Арифметические действия и их свойства** | 52 ч. |  |
| 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) | 12 ч. | Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифмети­ческие действия. Воспроизводить способы выполнения арифметических действий с опорой на модели (фишки, шкала линейки). Различать знаки арифметических действий. Использовать соответствующие знаково-символические средства для записи арифметических действий. Уравнивать множества по числу предметов; дополнять множество до заданного числа элементов. Моделировать соответствующие ситуации с помощью фишек. |
| Табличные случаи сложения и вычитания Таблица сложения 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 | 40 ч. | *Воспроизводит*ь по памяти результаты табличного сло­жения двух любых однозначных чисел, а также резуль­таты табличного вычитания. Сравнивать разные приёмы вычислений, выбирать удобные способы для выполнения конкретных вычислений.Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять вычислительные ошибки.Формулировать правило сравнения чисел с помощью вычитания и использовать его при вычислениях.Выбирать необходимое арифметическое действие для решения практических задач на увеличение или уменьшение данного числа на несколько единиц  |
| **Работа с текстовыми задачами** | 10 ч. |  |
| 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 задач в соответствии с заданными условиями | 10 ч. | *Сравнивать* предъявленные тексты с целью выбора текста, представляющего арифметическую задачу.*Обосновывать*, почему данный текст является задачей. *Моделировать* ситуацию, описанную в тексте задачи, с помощью фишек или схем.*Подбирать* модель для решения задачи, обосновывать правильность выбора модели.*Выбирать* арифметическое действие для решения задачи. *Анализировать* текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).*Искать* и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.*Планировать* и устно *воспроизводить* ход решения задачи.*Анализировать* предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.*Оценивать* предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).*Конструировать* и *решать* задачи с изменённым текстом, а также самостоятельно *составлять* несложные текстовые задачи с заданной сюжетной ситуацией (в том числе по рисунку, схеме и пр.) |
| **Пространственные отношения. Геометрические фигуры** | 13 ч. |  |
| **Взаимное расположение предметов**Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри | 2 ч.  | *Характеризовать* расположение предмета на плоскости и в пространстве.*Располагать* предметы в соответствии с указанными требованиями (в том числе в виде таблицы со строками и столбцами).*Различать* направления движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх |
| **Осевая симметрия**Отображение предметов в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников).Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии | 6 ч. | *Находить* на рисунках пары симметричных предметов или их частей.*Проверять* на моделях плоских фигур наличие или отсутствие у данной фигуры осей симметрии, используя практические способы |
| **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 | 5 ч. | *Различать* предметы по форме. *Распознавать* геометрические фигуры на чертежах, моделях, окружающих предметах.*Описывать* сходства и различия фигур (по форме, по размерам).*Различать* куб и квадрат, шар и круг.*Называть* предъявленную фигуру.*Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.*Разбивать* фигуру на указанные части.*Конструировать* фигуры из частей |
| **Логико-математическая подготовка** | 3 ч. |  |
| **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 | 3ч. | *Различать* по смыслу слова: каждый, все, один из, любой, какой-нибудь.*Определять* истинность несложных утверждений (верно, неверно).*Классифицировать*: распределять элементы множества на группы по заданному признаку.*Определять* основание классификации. *Воспроизводить* в устной форме решение логической задачи |
| **Работа с информацией** | 4 ч. |  |
| **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  | 4 ч. | *Характеризовать* расположение предметов или числовых данных в таблице, используя слова: верхняя (средняя, нижняя) строка, левый (средний, правый) столбец, *фиксировать* результаты. *Выявлять* соотношения между значениями данных в таблице величин.*Собирать* требуемую информацию из указанных источников.*Фиксировать* результаты разными способами.*Устанавливать* правило составления предъявленной информации, *составлять* последовательность (цепочку) предметов, чисел, фигур по заданному правилу |
| **Резервные уроки**  | 3 ч. | *Проведение диагностических и проверочных работ* |
| **2 класс ( 4 часа в неделю, всего 136 часов)** |
| **Число и счёт** | 4 ч.  |  |
| **Натуральные числа** Счёт десятками в пределах 100.Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100.Десятичный состав двузначного числа. | 4 ч.  | *Называть* любое следующее (предыдущее) при счёте число в пределах 100, а также любой отрезок натурального ряда чисел от 20 до 100 в прямом и обратном порядке, начиная с любого числа; *пересчитывать* предметы десятками, *выражать* числом получаемые результаты.*Моделировать* десятичный состав двузначного числа с помощью цветных палочек Кюизенера (оранжевая палочка длиной 10 см — десяток, белая длиной 1 см — единица). *Характеризовать* расположение чисел на числовом луче. *Называть* координату данной точки, указывать (отмечать) на луче точку с заданной координатой. *Сравнивать* числа разными способами: с использованием числового луча, по разрядам.*Упорядочивать* данные числа (располагать их в порядке увеличения или уменьшения) |
| **Арифметические действия в пределах 100 и их свойства** | 80 ч. |  |
| **Сложение и вычитание**Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений | 11 ч. | *Моделировать* алгоритмы сложения и вычитания чисел с помощью цветных палочек с последующей записью вычислений столбиком.*Выполнять* *действия самоконтроля и взаимоконтроля*: проверять правильность вычислений с помощью микрокалькулятора |
| **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  | 45 ч. | *Воспроизводить* результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления.*Называть* (вычислять) одну или несколько долей числа и число по его доле. *Сравнивать* числа с помощью деления на основе изученного правила.*Различать* отношения «больше в ...» и «больше на ...», «меньше в ...» и «меньше на ...». *Называть* число, большее или меньшее данного числа в несколько раз |
| **Сравнение чисел** Правило сравнения чисел с помощью деления.Отношения между числами «больше в ...» и «меньше в ...». Увеличение и уменьшение числа в не­сколько раз | 13 ч | *Сравнивать* числа с помощью деления на основе изученного правила.*Различать* отношения «больше в ...» и «больше на ...», «меньше в ...» и «меньше на ...». *Называть* число, большее или меньшее данного числа в несколько раз |
| **Свойства умножения и деления**Умножение и деление с 0 и 1. Свойство умножения: умножать 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 | 2 ч. | *Формулировать* изученные свойства умножения и деления и *использовать* их при вычислениях.*Обосновывать* способы вычислений на основе изученных свойств  |
| **Числовые выражения**Названия чисел в записях арифметических действий (слагаемое, сумма, множитель, произведение, уменьшаемое, вычитаемое, разность, делимое, делитель, частное). Понятие о числовом выражении и его значении.Вычисление значений числовых выражений со скобками, содержащих 2–3 арифметических действия в различных комбинациях. Названия числовых выражений: сумма, разность, произведение, частное. Чтение и составление несложных числовых выражений | 9 ч.  | *Различать* и *называть* компоненты арифметических действий. *Различать* понятия «числовое выражение» и «значение числового выражения».*Отличать* числовое выражение от других математических записей.*Вычислять* значения числовых выражений. *Осуществлять действие взаимоконтроля* правильности вычислений.*Характеризовать* числовое выражение (название, как составлено). *Конструировать* числовое выражение, содержащее 1–2 действия |
| **Величины** | 11 ч. |  |
| **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. | 2 ч.  | *Различать* российские монеты и бумажные купюры разных достоинств.*Вычислять* стоимость, цену или количество товара по двум данным известным значениям величин.*Контролировать* правильность вычислений с помощью микрокалькулятора  |
| **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) | 9 ч.  | *Различать* единицы длины.*Выбирать* единицу длины при выполнении измерений.*Сравнивать* длины, выраженные в одинаковых или разных единицах. *Отличать* периметр прямоугольника (квадрата) от его площади.*Вычислять* периметр многоугольника (в том числе прямоугольника).*Выбирать* единицу площади для вычислений площадей фигур.*Называть* единицы площади. *Вычислять* площадь прямоугольника (квадрата).*Отличать* площадь прямоугольника (квадрата) от его периметра |
| **Работа с текстовыми задачами** | 10 ч. |  |
| **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  | 10 ч.  | *Выбирать* умножение или деление для решения задачи.*Анализировать* текст задачи с целью поиска способа её решения.*Планировать* алгоритм решения задачи.*Обосновывать* выбор необходимых арифметических действий для решения задачи. *Воспроизводить* письменно или устно ход решения задачи.*Оценивать* готовое решение (верно, неверно). *Сравнивать* предложенные варианты решения задачи с целью выявления рационального способа. *Анализировать* тексты и решения задач, указывать их сходства и различия. *Конструировать* тексты несложных задач |
| **Геометрические понятия** | 15 ч. |  |
| **Плоские фигуры и их взаимное расположение.** 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, непрямой).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 | 15 ч. | *Читать* обозначение луча. *Различать* луч и отрезок. *Проверять* с помощью линейки, лежит или не лежит точка на данном луче. *Характеризовать* взаимное расположение на плоскости луча и отрезка (пересекаются, не пересекаются, отрезок лежит (не лежит) на луче). *Характеризовать* предъявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов). *Воспроизводить* способ построения многоугольника с использованием линейки. *Конструировать* многоугольник заданного вида из нескольких частей. *Называть* и *показывать* вершину и стороны угла. *Читать* обозначение угла. *Различать* прямой и непрямой углы (на глаз, с помощью чертёжного угольника или модели прямого угла). *Конструировать* прямой угол с помощью угольника. *Формулировать* определение прямоугольника (квадрата).*Распознавать* прямоугольник (квадрат) среди данных четырёхугольников. *Выделять* на сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат). *Формулировать* свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. *Показывать* оси симметрии прямоугольника (квадрата). *Различать* окружность и круг.*Изображать* окружность, используя циркуль. *Характеризовать* взаимное расположение двух окружностей, окружности и других фигур. *Выделять* окружность на сложном чертеже |
| Работа с информацией | 4 ч. |  |
| **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. Числовой луч.Изображение чисел точками на числовом луче. Координата точки.  | 4 ч. | *Выбирать* из таблиц необходимую информацию для решения разных учебных задач.*Сравнивать* и *обобщать* информацию, представленную в строках и столбцах таблицы*Характеризовать* расположение чисел на числовом луче.*Называть* координату данной точки, *указывать* (отме­чать) на луче точку с заданной координатой |
| **Логико-математическая подготовка** | 6 ч. |  |
| **Логические понятия.** Логические задачи, в тексте которых содержатся несколько высказываний (в том числе с отрицанием) и их реше­ние | 2 ч. | *Выделять* из текста задачи логические высказывания и на основе их сравнения *делать необходимые выводы* |
| **Доказательства**Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений | 2 ч. | *Характеризовать* данное утверждение (верно, неверно), *обосновывать* свой ответ, приводя подтверждающие или опровергающие примеры. *Доказывать* истинность или ложность утверждений с опорой на результаты вычислений, свойства математических объектов или их определения  |
| **Ситуация выбора**Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов. Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи. Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи. | 2 ч.  | **Ситуация выбора**Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов. Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи. Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи. |
| **Резервные уроки**  |  6 ч. | *Проведение диагностических и контрольных работ. Повторение пройденного* |
| **3 класс ( 4 часа в неделю, всего 136 часов)** |
| **Число и счёт** | 6 ч.  |  |
| **Тысяча.** 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) | 6 ч. | *Называть* любое следующее (предыдущее) при счёте число, а также любой отрезок натурального ряда чисел от 100 до 1000 в прямом и обратном порядке, начиная с любого числа. *Сравнивать* трёхзначные числа, используя способ поразрядного сравнения.Различать знаки > и <.*Читать* записи вида 256 < 512, 625 > 108.*Упорядочивать* числа (располагать их в порядке увеличении или уменьшения) |
| **Арифметические действия в пределах 1000** | 74 ч. |  |
| **Сложение и вычитание**Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Проверка правильности вычислений разными способами | 13 ч. | *Воспроизводить* устные приёмы сложения и вычитания в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.*Вычислять* сумму и разность чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы. *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи сложения и вычитания, а также используя прикидку результата, перестановку слагаемых, микрокалькулятор; *осуществлять взаимопроверку* |
| **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 | 47 ч.  | *Воспроизводить* устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. *Вычислять* произведение чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы умножения на однозначное и на двузначное число.*Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также применяя перестановку множителей, микрокалькулятор. *Осуществлять* *взаимопроверку*. *Подбирать* частное способом проб. *Различать* два вида деления (с остатком и без остатка). *Моделировать* способ деления с остатком небольших чисел с помощью фишек.*Называть* компоненты деления с остатком (делимое, делитель, частное, остаток). *Вычислять* частное чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы деления на однозначное и на двузначное число.*Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также микрокалькулятора; *осуществлять взаимопроверку* |
| **Свойства умножения и деления**Сочетательное свойство умножения. Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания) | 5 ч.  | *Формулировать* сочетательное свойство умножения и использовать его при выполнении вычислений. *Формулировать* правило умножения суммы (разности) на число и использовать его при выполнении вычислений |
| **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 | 9 ч. | *Анализировать* числовое выражение с целью определения порядка выполнения действий.*Вычислять* значения числовых выражений со скобками и без скобок, используя изученные правила. *Различать* числовое и буквенное выражения.*Вычислять* значения буквенных выражений.*Выбирать* буквенное выражение для решения задачи из предложенных вариантов.*Конструировать* буквенное выражение, являющееся решением задачи |
| **Величины** | 19 ч. |  |
| **Масса и вместимость**Масса и её единицы: килограмм, грамм. Обозначения: кг, г. Соотношение: 1 кг = 1 000 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 | 5 ч. | *Называть* единицы массы.*Выполнять* практические работы: взвешивать предметы небольшой массы на чашечных весах, отмеривать с помощью литровой банки требуемое количество воды, сравнивать вместимость сосудов с помощью указанной мерки. *Вычислять* массу предметов и вместимость при решении учебных задач и упражнений |
| **Цена, количество, стоимость**Российские купюры: 500 р., 1000 р. Вычисления с использованием денежных единиц | 4 ч.  | *Вычислять* цену, количество или стоимость товара, выполняя арифметические действия в пределах 1 000 |
| **Время и его измерение**Единицы времени: час, минута, секунда, сутки, неделя, год, век.Обозначения: ч, мин, с.Соотношения: 1 ч = 60 мин, 1 мин = 60 с, 1 сутки = 24 ч, 1 век = 100 лет, 1 год = 12 мес. Сведения из истории математики: возникновение названий месяцев года. Вычисления с данными единицами времени | 4 ч. | *Называть* единицы времени.*Выполнять* *практическую работу:* определять время по часам с точностью до часа, минуты, секунды. *Вычислять* время в ходе решения практических и учебных задач |
| **Геометрические величины**Единицы длины: километр, миллиметр.Обозначения: км, мм. Соотношения: 1 км = 1 000 м, 1 см = 10 мм, 1 дм = 100 мм.Сведения из истории математики: старинные единицы длины (морская миля, верста).Длина ломаной и её вычисление | 6 ч. | *Называть* единицы длины: километр, миллиметр.*Выполнять практическую работу*: измерять размеры предметов с использованием разных единиц длины; выбирать единицу длины при выполнении различных измерений. *Вычислять* длину ломаной.  |
| **Работа с текстовыми задачами** | 7 ч.  |  |
| **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 | 7 ч.  | *Анализировать* текст задачи с последующим планированием алгоритма её решения. *Устанавливать* зависимости между величинами (ценой, количеством, стоимостью товара; числом предметов, нормой расхода материалов на один предмет, общим расходом материалов; объёмом работы, временем, производительностью труда). *Выбирать* арифметические действия и объяснять их выбор; определять число и порядок действий.*Воспроизводить* способ решения задачи в разных формах (вопросно-ответная, комментирование выполняемых действий, связный устный рассказ о решении). *Исследовать* задачу: устанавливать факт наличия нескольких решений задачи; на основе анализа данных задачи *делать вывод* об отсутствии её решения |
| **Геометрические понятия** | 13 ч.  |  |
| **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.  | 7 ч.  | *Характеризовать* ломаную (вид ломаной, число её вершин, звеньев). *Читать* обозначение ломаной. *Различать* виды ломаных линий. *Конструировать* ломаную линию по заданным условиям. *Различать*: прямую и луч, прямую и отрезок.*Строить* прямую с помощью линейки и обозначать её буквами латинского алфавита.  |
| **Геометрические построения**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 | 6 ч.  | *Воспроизводить* способ деления окружности на 6 равных частей с помощью циркуля. *Воспроизводить* способ построения точек, отрезков, лучей, прямых, ломаных, многоугольников, симметричных данным фигурам, на бумаге в клетку. *Воспроизводить* способ деления окружности на 2, 4, 8 равных частей с помощью перегибания круга по его осям симметрии |
| **Работа с информацией** | 5 ч. |  |
| **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 | 5 ч.  | *Собирать*, *анализировать* и *фиксировать* информацию, получаемую при счёте и измерении, а также из справочной литературы.*Выбирать* необходимую для решения задач информацию из различных источников (рисунки, схемы, таблицы) |
| **Логико-математическая подготовка** | 6 ч. |  |
| **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 | 4 ч. | *Отличать* высказывание от других предложений, не являющихся высказываниями. *Приводить* примеры верных и неверных высказываний; предложений, не являющихся высказываниями. *Отличать* числовое равенство от числового неравенства.*Приводить* примеры верных и неверных числовых равенств и неравенств. *Конструировать* ход рассуждений при решении логических задач |
| **Закономерности** Определение правил подбора матема­тических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности | 2 ч. | Называть несколько следующих объектов в данной последовательности |
| **Резервные уроки**  |  6 ч. | *Проведение диагностических и контрольных работ. Повторение пройденного* |
| **4 класс ( 4 часа в неделю, всего 136 часов)** |
| **Число и счёт** | 9 ч. |  |
| **Натуральные числа.**Счёт сотнями.Многозначное число. Классы и разряды многозначного числа. Названия 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, Х, L, С, D, М.Римская система записи чисел. Примеры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами.Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения | 9 ч. | *Выделять* и *называть* в записях многозначных чисел классы и разряды. *Называть* следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, а также любой отрезок натурального ряда чисел в пределах класса тысяч, в прямом и обратном порядке. *Использовать* принцип записи чисел в десятичной системе счисления для представления многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. *Читать* числа, записанные римскими цифрами. *Различать* римские цифры.*Конструировать* из римских цифр записи данных чисел. *Сравнивать* многозначные числа способом поразрядного сравнения |
| **Величины** | 16 ч.  |  |
| **Масса. Скорость**Единицы массы: тонна, центнер.Обозначения: 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 · t, t = S : v | 7 ч. | *Называть* единицы массы.*Сравнивать* значения массы, выраженные в одинаковых или разных единицах.*Вычислять* массу предметов при решении учебных задач. *Называть* единицы скорости.*Вычислять* скорость, путь, время по формулам |
| **Измерения с указанной точностью**Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком). Запись приближённых значений величин с использованием знака ≈ (АВ ≈ 5 см,t ≈ 3 мин, v ≈ 200 км/ч). Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью | 3 ч.  | *Различать* понятия «точное» и «приближённое» значение величины. *Читать* записи, содержащие знак.*Оценивать* точность измерений.*Сравнивать* результаты измерений одной и той же величины (например, массы) с помощью разных приборов (безмена, чашечных весов, весов со стрелкой, электронных весов) с целью оценки точности измерения |
| **Масштаб. План**Масштабы географических карт. Решение задач | 2 ч. | *Строить* несложный план участка местности прямоугольной формы в данном масштабе.*Различать* масштабы вида 1 : 10 и 10 : 1.*Выполнять* расчёты: *находить* действительные размеры отрезка, длину отрезка на плане, *определять* масштаб плана; решать аналогичные задачи с использованием географической карты |
| Измерение длины и площади Измерение длины отрезка с заданной точностью.Построение отрезка, равного по длине. Приближённое измерение площадей фигур (в том числе прямоугольника) | 4 ч.  | *Читать и делать* запись вида АВ и 5 см.*Планировать* порядок построения отрезка, равного данному, и выполнять построение.*Осуществлять* самоконтроль: проверять правильность построения отрезка с помощью измерения.*Определять* площадь фигуры, изображённой на клетча­том фоне, с помощью палетки. Указывать её прибли­жённое значение. |
| **Арифметические действия с многозначными числами и их свойства** | 51 ч. |  |
| **Сложение и 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) | 5 ч. | *Воспроизводить* устные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.*Вычислять* сумму и разность многозначных чисел, используя письменные алгоритмы сложения и вычитания. *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами |
| **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) | 29 ч. | *Воспроизводить* устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. *Вычислять* произведение и частное чисел, используя письменные алгоритмы умножения и деления на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число. *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами |
| **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) | 6 ч. | *Формулировать* свойства арифметических действий и *применять* их при вычислениях |
| **Числовые выражения**Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащими от 1 до 6 арифметических действий (со скобками и без них). Составление числовых выражений в соответствии с заданными условиями | 4 ч. | *Анализировать* составное выражение, выделять в нём структурные части, *вычислять* значение выражения, используя знание порядка выполнения действий.*Конструировать* числовое выражение по заданным условиям |
| **Равенства с буквой**Равенство, содержащее букву. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: х + 5 = 7,х · 5 = 15, х – 5 = 7,  х : 5 = 15, 8 + х = 16,8 · х = 16, 8 – х = 2, 8 : х = 2. Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах.Составление буквенных равенств. Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные | 7 ч. | *Различать* числовое равенство и равенство, содержащее букву.*Воспроизводить* изученные способы вычисления неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и деления.*Конструировать* буквенные равенства в соответствии с заданными условиями. *Конструировать* выражение, содержащее букву, для записи решения задачи |
| **Работа с текстовыми задачами** | 20 ч. |  |
| **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 (в том числе на встречное движение) из одного или из двух пунктов; в одном направлении (из одного или из двух пунктов) 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 не имеющие решения | 20 ч. | *Выбирать* формулу для решения задачи на движение. *Различать* виды совместного движения двух тел, описывать словами отличие одного вида движения от другого.*Моделировать* каждый вид движения с помощью фишек.*Анализировать* характер движения, представленного в тексте задачи, и конструировать схему движения двух тел в одном или в разных направлениях. *Анализировать* текст задачи с целью последующего планирования хода решения задачи. *Различать* понятия: несколько решений и несколько способов решения.*Исследовать* задачу (установить, имеет ли задача решение, и если имеет, то сколько решений).*Искать* и *находить* несколько вариантов решения задачи. *Конструировать* выражение, содержащее букву, для записи решения задачи |
| **Геометрические понятия** | 16 ч. |  |
| **Плоские 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 (о том числе отрезка заданной длины). Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины). Построение прямоугольников с помощью циркуля и линейки | 9 ч.  | *Различать* и *называть* виды углов, виды треугольников.*Сравнивать* углы способом наложения.*Характеризовать* угол (прямой, острый, тупой), визуально определяя его вид с помощью модели прямого угла.*Выполнять* классификацию треугольников. *Планировать* порядок построения отрезка, равного данному, и выполнять построение.*Осуществлять* самоконтроль: проверять правильность построения отрезка с помощью измерения. *Воспроизводить* алгоритм деления отрезка на равные части.*Воспроизводить* способ построения прямоугольника с использованием циркуля и линейки |
| **Пространственные фигуры**Геометрические пространственные формы в окружающем мире. Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани.Прямоугольный параллелепипед.Куб как прямоугольный параллелепипед.Число вершин, рёбер и граней прямоугольного параллелепипеда.Пирамида, цилиндр, конус.Разные виды пирамид (треугольная, четырёхугольная, пятиугольная и др.). Основание, вершина, грани и рёбра пирамиды.Число оснований и боковая поверхность цилиндра; вершина, основание и боковая поверхность конуса. Изображение пространственных фигур на чертежах | 7 ч. | *Распознавать*, *называть* и *различать* пространственные фигуры: многогранник и его виды (прямоугольный параллелепипед, пирамида), а также круглые тела (цилиндр, конус) на пространственных моделях.*Характеризовать* прямоугольный параллелепипед и пирамиду (название, число вершин, граней, рёбер), конус (название, вершина, основание), цилиндр (название основания, боковая поверхность).*Различать*: цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду.*Называть* пространственную фигуру, изображённую на чертеже |
| **Работа с информацией** | 6 ч. |  |
| **Представление и сбор информации**Координатный угол: оси координат, координаты точки.Обозначения вида А (2, 3).Простейшие графики. Таблицы с двумя входами. Столбчатые диаграммы. Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур, составленные по определённым правилам | 6 ч.  | *Называть* координаты точек, отмечать точку с заданными координатами.*Считывать* и *интерпретировать* необходимую информацию из таблиц, графиков, диаграмм. *Заполнять* данной информацией несложные таблицы.*Строить* простейшие графики и диаграммы. *Сравнивать* данные, представленные на диаграмме или на графике. *Устанавливать* закономерности расположения элементов разнообразных последовательностей.*Конструировать* последовательности |
| **Логико-математическая подготовка** | 11 ч. |  |
| Логические понятия Высказывание и его значения (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 | 11 ч. | *Приводить* примеры истинных и ложных высказыва­ний.*Анализировать* структуру предъявленного составного высказывания, выделять в нём простые высказыва­ния, определять их истинность (ложность) и делать выводы об истинности или ложности составного вы­сказывания.*Конструировать* составные высказывания с помощью логических связок и определять их истинность. Находить и указывать все возможные варианты реше­ния логической задачи |
| **Резервные уроки**  |  7 ч. | *Проведение диагностических и контрольных работ. Повторение пройденного.*  |

**Материально–техническое и информационное обеспечение:**

* библиотечный фонд (книгопечатная продукция);
* видео материалы и учебные презентации;
* Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера:
	1. уроки и медиотеки «Кирилл и Мефодий»;
	2. наглядная школа (Математика):
	3. тренажеры по математике;
	4. Математика 1 класс. Электронное учебное издание, М.: Вентана=Граф
* ТСО (интерактивная доска, компьютер, MMD проектор, экран, цифровая фотокамера)
* Измерительные приборы: весы, часы.
* Демонстрационные инструменты: линейка, угольник, цир­куль.
* учебно-методическая литература:
	1. Математика, программа: 1-4 классы **/** В.Н. Рудницкая – М.: Вентана-Граф, 2011.- (Начальная школа XXI века)
	2. Программы начальной школы «Математика» /автор Рудницкая .В.Н., (Сборник программ к комплекту учебников «Начальная школа XXI века» под общ. Ред. Н.Ф. Виноградовой. Москва., Издательский центр «Вентана Граф» 2010 г.
	3. В. Н. Рудницкая. Математика в начальной школе. Проверочные и контрольные работы, Методическое пособие 1–4 кл. – М.: Вентана-Граф, 2010 (Оценка знаний)
	4. В. Н. Рудницкая. Сборник устных вычислений . 1–4 кл. – М.: Вентана-Граф, 2010.
	5. Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рыдзе О.А. Математика: 1 класс, 2 класс, 3 класс, 4 класс: методика обучения. — М.: Вентана-Граф.
	6. Ковалева Г.С., Логинова О.Б. Планируемые результаты начального общего образования. – М: Просвещение, 2009. (Стандарты второго поколения)
	7. Ковалева Г.С., Логинова О.Б. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. Ч.1– М: Просвещение, 2009. (Стандарты второго поколения)
	8. Журова Л.Е., Евдокимова А.О., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. Педагогическая диагностика. Русский язык. Математика Учебное пособие Класс: 4, - М: «Вентана-Граф» 2013 г.;
	9. Журова Л.Е., Евдокимова А.О. и др. Проверочные тестовые работы. Русский язык. Математика. Чтение Учебное пособие Класс: 4 , - М: «Вентана-Граф» 2013
* Интернет – ресурсы (приложение)