**Рабочая программа по учебному курсу «Математика»**

Муниципальное образование город Горячий Ключ

муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 4

**УТВЕРЖДЕНО**

решение педсовета протокол № 1

от 30 августа 2011 года

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / И.С. Сидоренко /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По математике

Ступень обучения (класс) начальное общее образование 1 – 4 классы

Количество часов 540

Составители:

Программа разработана на основе примерной программы по русскому языку федерального государственного образовательного стандарта общего начального образования (приказ Минобрнауки РФ № 373 от 6 октября 2009г.) и авторской программы по математике Чекина А.Л. ,М., Академкнига/ Учебник, 2011год.

**2. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта, примерной программы по математике и на основе авторской программы «Математика» Чекина А.Л. (УМК «Перспективная начальная школа»), ***учебник «Математика» для 1-4 классов автор А.Л.Чекин*** (Москва, Академкнига/Учебник,2011г.)

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретённые им знания, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также необходимыми для применения в жизни.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **целей и задач:**

**– Математическое развитие младшего школьника**: использование математических представлений для описания окружающей действительности в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать верные и неверные высказывания, делать обоснованные выводы.

– **Развитие у обучающихся познавательных действий**: логических и алгоритмических, включая знаково-символические, а также аксиоматические представления, формирование элементов системного мышления, планирование (последовательность действий при решении задач), систематизацию и структурирование знаний, моделирование и т.д.

– **Освоение обучающимися начальных математических знаний:** формирование умения решать учебные и практические задачи математическими средствами: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций (строить простейшие математические модели); работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования.

– **Воспитание** критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Таким образом**,** предлагаемое содержание начального курса по математике, в рамках учебников 1-4 классов, имеет целью ввести ребенка в абстрактный мир математических понятий и их свойств, дать первоначальные навыки ориентации в той части реальной действительности, которая описывается (моделируется) с помощью этих понятий (окружающий мир как множество форм, как множество предметов, отличающихся величиной, которую можно выразить числом, как разнообразие классов конечных равночисленных множеств и т.п.), а также предложить ребенку соответствующие способы познания окружающей действительности.

Таблица тематического распределения количества часов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы, темы.** | **Количество часов** | | | | | |
| **При**  **мер**  **ная прог**  **рам**  **ма** | **Рабочая**  **програм**  **ма** | **Рабочая программа по классам** | | | |
| **1л.** | **2 кл.** | **3 кл.** | **4 кл.** |
| **1** | **Числа и величины** | **70** | **70** | **28** | **20** | **10** | **12** |
| 1.1 | Первичные количественные представления |  |  | 3 |  |  |  |
| 1.2 | Числа и цифры от 1 до 9. Число и цифра 0 |  |  | 10 |  |  |  |
| 1.3 | Сравнение предметов и чисел |  |  | 2 |  |  |  |
| 1.4 | Десяток. Счёт десятками |  |  | 3 |  |  |  |
| 1.5 | Двузначные числа, их запись и названия |  |  | 3 |  |  |  |
| 1.6 | Сравнение предметов по разным величинам |  |  | 5 |  |  |  |
| 1.7 | Первичные временные представления |  |  | 2 |  |  |  |
| 1.8 | Устная и письменная нумерация чисел |  |  |  | 7 |  |  |
| 1.9 | Единицы массы |  |  |  | 3 |  |  |
| 1.10 | Единицы времени |  |  |  | 10 |  |  |
| 1.11 | Нумерация и сравнение многозначных чисел |  |  |  |  | 5 |  |
| 1.12 | Величины (единицы массы) и их измерения |  |  |  |  | 5 |  |
| 1.13 | Натуральные и дробные числа |  |  |  |  |  | 5 |
| 1.14 | Величины (единицы вместимости) и их измерение |  |  |  |  |  | 7 |
| **2** | **Арифметические действия** | **190** | **190** | **48** | **46** | **46** | **50** |
| 2.1 | Сложение чисел |  |  | 10 |  |  |  |
| 2.2. | Вычитание чисел |  |  | 6 |  |  |  |
| 2.3 | Взаимосвязь сложения и вычитания |  |  | 3 |  |  |  |
| 2.4 | Группировка слагаемых |  |  | 6 |  |  |  |
| 2.5 | Поразрядное сложение единиц |  |  | 12 |  |  |  |
| 2.6 | Поразрядное вычитание единиц без заимствования десятка |  |  | 7 |  |  |  |
| 2.7 | Разностное сравнение чисел |  |  | 3 |  |  |  |
| 2.8 | Сложение и вычитание длин |  |  | 1 |  |  |  |
| 2.9 | Устные приёмы сложения и вычитания |  |  |  | 6 |  |  |
| 2.10 | Поразрядные способы сложения и вычитания |  |  |  | 8 |  |  |
| 2.11 | Разностное сравнение чисел |  |  |  | 6 |  |  |
| 2.12 | Запись сложения и вычитания в столбик |  |  |  | 5 |  |  |
| 2.13 | Уравнение как форма записи действия с неизвестным компонентом |  |  |  | 7 |  |  |
| 2.14 | Умножение |  |  |  | 8 |  |  |
| 2.15 | Деление |  |  |  | 6 |  |  |
| 2.16 | Алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел столбиком |  |  |  |  | 4 |  |
| 2.17 | Свойства умножения |  |  |  |  | 12 |  |
| 2.18 | Умножение на двузначное число |  |  |  |  | 9 |  |
| 2.19 | Свойства деления |  |  |  |  | 8 |  |
| 2.20 | Деление |  |  |  |  | 9 |  |
| 2.21 | Решение уравнений |  |  |  |  | 4 |  |
| 2.22 | Алгоритм письменного умножения многозначных чисел «столбиком» |  |  |  |  |  | 4 |
| 2.23 | Способы деления с остатком |  |  |  |  |  | 10 |
| 2.24 | Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком» |  |  |  |  |  | 12 |
| 2.25 | Сложение и вычитание однородных величин |  |  |  |  |  | 8 |
| 2.26 | Умножение и деление величины на натуральное число |  |  |  |  |  | 3 |
| 2.27 | Умножение и деление величины на дробь |  |  |  |  |  | 6 |
| 2.28 | Буквенное выражение как выражение с переменной |  |  |  |  |  | 2 |
| 2.29 | Уравнение как равенство с переменной |  |  |  |  |  | 5 |
| **3** | **Текстовые задачи** | **110** | **110** | **12** | **36** | **36** | **26** |
| 3.1 | Знакомство с формулировкой сюжетной задачи (условие и требование) |  |  | 5 |  |  |  |
| 3.2 | Вычисление и запись ответа задачи |  |  | 7 |  |  |  |
| 3.3 | Простые и составные задачи |  |  |  | 10 |  |  |
| 3.4 | Понятие об обратной задаче |  |  |  | 9 |  |  |
| 3.5 | Моделирование и решение задач с помощью уравнений |  |  |  | 8 |  |  |
| 3.6 | Решение разнообразных текстовых задач |  |  |  | 9 |  |  |
| 3.7 | Простые задачи на умножение и деление |  |  |  |  | 12 |  |
| 3.8 | Составные задачи на все действия |  |  |  |  | 12 |  |
| 3.9 | Задачи с недостающими и избыточными данными |  |  |  |  | 12 |  |
| 3.10 | Задачи на разностное и кратное сравнение |  |  |  |  |  | 3 |
| 3.11 | Задачи на «куплю-продажу» |  |  |  |  |  | 6 |
| 3.12 | Задачи на движение |  |  |  |  |  | 4 |
| 3.13 | Задачи на работу |  |  |  |  |  | 7 |
| 3.14 | Знакомство с комбинаторными и логическими задачами |  |  |  |  |  | 6 |
| **4**  4.1 | **Пространственные отношения. Геометрические фигуры**  Признаки предметов | **60** | **60** | **28**  5 | **10** | **10** | **12** |
| 4.2 | Расположение предметов |  |  | 9 |  |  |  |
| 4.3 | Геометрические фигуры и их свойства |  |  | 14 |  |  |  |
| 4.4 | Бесконечность прямой линии. Луч как полупрямая |  |  |  | 3 |  |  |
| 4.5 | Угол. Виды углов |  |  |  | 3 |  |  |
| 4.6 | Прямоугольник. Квадрат |  |  |  | 1 |  |  |
| 4.7 | Окружность и круг |  |  |  | 3 |  |  |
| 4.8 | Виды треугольников |  |  |  |  | 7 |  |
| 4.9 | Куб и его изображение на плоскости |  |  |  |  | 3 |  |
| 4.10 | Разбивка и составление фигур |  |  |  |  |  | 4 |
| 4.11 | Знакомство с некоторыми многогранниками и телами вращения |  |  |  |  |  | 8 |
| **5** | **Геометрические величины** | **50** | **50** | **10** | **12** | **14** | **14** |
| 5.1 | Первичные представления о длине пути и расстоянии |  |  | 4 |  |  |  |
| 5.2 | Длина отрезка. Измерение длины. |  |  | 6 |  |  |  |
| 5.3 | Единица длины – метр |  |  |  | 4 |  |  |
| 5.4 | Длина ломаной. Периметр многоугольника |  |  |  | 8 |  |  |
| 5.5 | Единицы длины – километр, миллиметр |  |  |  |  | 4 |  |
| 5.6 | Единицы площади |  |  |  |  | 5 |  |
| 5.7 | Площадь. Измерение площади |  |  |  |  | 3 |  |
| 5.8 | Сравнение углов |  |  |  |  | 2 |  |
| 5.9 | Площадь прямоугольного треугольника |  |  |  |  |  | 5 |
| 5.10 | Понятие об объёме |  |  |  |  |  | 9 |
| **6** | **Работа с данными** | **60** | **60** | **6** | **12** | **20** | **22** |
| 6.1 | Таблица сложения однозначных чисел |  |  | 6 |  |  |  |
| 6.2 | Таблица умножения однозначных чисел |  |  |  | 12 |  |  |
| 6.3 | Таблица разрядов и классов |  |  |  |  | 7 |  |
| 6.4 | Табличная форма краткой записи задачи |  |  |  |  | 6 |  |
| 6.5 | Изображение данных с помощью диаграмм |  |  |  |  | 7 |  |
| 6.6 | Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий |  |  |  |  |  | 11 |
| 6.7 | Круговая диаграмма как средство представления структуры совокупности |  |  |  |  |  | 11 |
|  | **Из них:**  Контрольных работ  Математических диктантов  Тестовых работ  Самостоятельных работ |  |  | 2 (1)  9  -  - | 2 (2)  9  -  12 | 2 (2)  9  1 (1)  12 | 2 (2)  9  1 (1)  16 |
|  | **Итого** | **540** | **540** | **132** | **136** | **136** | **136** |

**3.Общая характеристика учебного предмета**

В начальной школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретенные при ее изучении, и первоначальное овладение математическим языком станут необходимыми для применения в жизни и фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений. В начальной школе 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 на опытно-наглядной основе 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.

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 школьник учится участвовать в совместной деятельности при решении математических задач (распределять поручения для поиска доказательств, выбора рационального способа, поиска и анализа 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.

Дифференцированный подход к учащимся способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе.

**4. Место предмета в базисном учебном плане**

На реализацию программы по математике в федеральном базисном учебном плане предусмотрено 540 часов (4 часа в неделю): 1 класс: 132 часа, 2-4 классы - по 136 часов.

**5. Основные содержательные линии**

Основное содержание обучения в примерной программе представлено крупными разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с данными».

**6.Цели обучения, планируемые результаты**

**Результаты изучения курса «Математика»**

На первой ступени школьного обучения в ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностными** результатами обучающихся являются: готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факт); способность характеризовать собственные знания по предмету, формировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных математических задач могут быть им успешно решены; познавательный интерес к математической науке.

**Метапредметными** результатами обучающихся являются: способность анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задач; умение моделировать- решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи.

**Предметными** результатами обучающихся являются: освоенные знания о числах и величинах, арифметических действиях, текстовых задачах, геометрических фигурах; умения выбирать и использовать входе решения изученные алгоритмы, свойства арифметических действий, способы нахождения величин, приемы решения задач; умения использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, таблицы, диаграммы для решения математических задач.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих целей:

* Математическое развитие младшего школьника: использование математических представлений для описания окружающих предметов, процессов, явлений в количественном и пространственном отношении; формирование способности к продолжительной умственной деятельности, основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать обоснованные и необоснованные суждения.
* Освоение начальных математических знаний. Формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; использовать арифметические способы для разрешения сюжетных ситуаций; работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования.
* Воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

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

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

**Числа и величины**

**Выпускник научится:**

* читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
* устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
* группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
* читать и записывать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; год — месяц — неделя — сутки — час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр —сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр), сравнивать названные величины, выполнять арифметические действия с этими величинами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
* выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

**Арифметические действия**

**Выпускник научится:**

* выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
* выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
* выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
* вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок).

**Выпускник получит возможность научиться:**

* выполнять действия с величинами;
* использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
* проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия).

**Работа с текстовыми задачами**

**Выпускник научится**:

* анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
* решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1—2 действия);
* оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
* решать задачи в 3—4 действия;
* находить разные способы решения задачи.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

**Выпускник научится:**

* описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
* распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
* выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
* использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
* распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
* соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

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

**Геометрические величины**

**Выпускник научится:**

* измерять длину отрезка;
* вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
* оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

**Выпускник получит возможность научиться** вычислять периметр и площадь различных фигур прямоугольной формы.

**Работа с информацией**

**Выпускник научится:**

* читать несложные готовые таблицы;
* заполнять несложные готовые таблицы;
* читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* читать несложные готовые круговые диаграммы;
* достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
* сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
* распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
* планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
* интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В результате освоения предметного содержания курса математики у учащихся формируются общие учебные умения и способы познавательной деятельности. Школьники учатся выделять признаки и свойства объектов: простое заучивание правили 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). 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 процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, выделять слова (словосочетания, предложения), уточняющие их смысл. 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.

**Основные виды учебной деятельности**

* Моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и математических объектов (по длине, массе, вместимости, времени), описание явлений и событий с использованием величин.
* Обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем.
* Анализ и разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости.
* Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
* Планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение.
* Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа.
* Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач.
* Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
* Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
* Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных опросов.
* Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

К концу обучения в начальной школе будет обеспечена готовность обучающихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

* осознание возможностей и роли математики в познании окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
* способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.); — применение анализа, сравнения, обобщения, классификации для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма действия;
* моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т. д.);
* выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с математическими объектами;
* прогнозирование результата математической деятельности, контроль и оценка действий с математическими объектами, обнаружение и исправление ошибок;
* осуществление поиска необходимой математической информации, целесообразное ее использование и обобщение.

**7.Содержание программы**

1 класс (132 часа)

**Числа и величины (28 ч)**

Числа и цифры.

Первичные количественные представления: один и несколько, один и ни одного. Числа и цифры от 1 до 9. Первый, второй, третий и т.д. счет предметов. Число и цифра 0. Сравнение групп предметов по количеству: больше, меньше, столько же. Сравнение чисел: знаки > , <, =. Однозначные числа. Десяток. Число 10. Счет десятками. Десяток и единицы. Двузначные числа. Разрядные слагаемые. Числа от 11 до 20, их запись и названия.

Величины.

Сравнение предметов по некоторой величине без ее измерения: выше -ниже, шире - уже, длиннее - короче, старше - моложе, тяжелее - легче. Отношение «дороже - дешевле» как обобщение сравнений предметов по разным величинам.

Первичные временные представления: части суток, времена года, раньше – позже, продолжительность (длиннее - короче по времени). Понятие о суточной и годовой цикличности: аналогия с движением по кругу.

**Арифметические действия (48ч)**

Сложение и вычитание.

Сложение чисел. Знак «плюс» (+). Слагаемые, сумма и ее значение. Прибавление числа 1 и по 1. Аддитивный состав числа 3, 4 и 5. Прибавление 3, 4, 5 на основе их состава. Вычитание чисел. Знак «минус» (-). Уменьшаемое, вычитаемое, разность и ее значение. Вычитание числа 1 и по 1. Переместительное свойство сложения. Взаимосвязь сложения и вычитания. Табличные случаи сложения и вычитания. Случаи сложения и вычитания с 0. Группировка слагаемых. Скобки. Прибавление числа к сумме. Поразрядное сложение единиц. Прибавление суммы к числу. Способ сложения по частям на основе удобных слагаемых. Вычитание разрядного слагаемого. Вычитание суммы из числа. Поразрядное вычитание единиц без заимствования десятка. Увеличение (уменьшение) числа на некоторое число. Разностное сравнение чисел. Вычитание суммы из числа. Способ вычитания по частям на основе удобных слагаемых.

Сложение и вычитание длин.

**Текстовые задачи (12 ч)**

Знакомство с формулировкой арифметической текстовой (сюжетной) задачи: условие и вопрос (требование). Распознавание и составление сюжетных арифметических задач. Нахождение и запись решения задачи в виде числового выражения. Вычисление и запись ответа задачи в виде значения выражения с соответствующим наименованием.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры (28ч)**

Признаки предметов. Расположение предметов.

Отличие предметов по цвету, форме, величине (размеру). Сравнение предметов по величине (размеру): больше, меньше, такой же. Установление идентичности предметов по одному или нескольким признакам. Объединение предметов в группу по общему признаку. Расположение предметов слева, справа, вверху, внизу по отношению к наблюдателю, их комбинация. Расположение предметов над (под) чем-то, левее (правее) чего-либо, между одним и другим. Спереди (сзади) по направлению движения. Направление движения налево (направо), вверх (вниз). Расположение предметов по порядку: установление первого и последнего, следующего и предшествующего (если они существуют).

Геометрические фигуры и их свойства*.*

Первичные представления об отличии плоских и искривленных поверхностей. Знакомство с плоскими геометрическими фигурами: кругом, треугольником, прямоугольником. Распознавание формы данных геометрических фигур в реальных предметах. Прямые и кривые линии. Точка. Отрезок. Дуга. Пересекающиеся и непересекающиеся линии. Точка пересечения. Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые линии. Замкнутая линия как граница области. Внутренняя и внешняя области по отношения к границе. Замкнутая ломаная линия. Многоугольник. Четырехугольник. Симметричные фигуры.

**Геометрические величины (10ч)**

Первичные представления о длине и расстоянии. Их сравнение на основе понятий «дальше - ближе» и «длиннее - короче».

Длина отрезка. Измерение длины. Сантиметр как единица длины. Дециметр как более крупная единица длины. Соотношение между дециметром и сантиметром (1дм=10см). Сравнение длин на основе их измерения.

**Работа с данными (6 ч)**

Таблица сложения однозначных чисел (кроме 0). Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Представление информации в таблице. Таблица сложения как инструмент выполнения действия сложения над однозначными числами.

**2 класс (136 часов)**

**Числа и величины (20 ч)**

Нумерация и сравнение чисел.

Устная и письменная нумерация двузначных чисел: разрядный принцип десятичной записи чисел, принцип построения количественных числительных для двузначных чисел. «Круглые» десятки.

Устная и письменная нумерация трехзначных чисел: получение новой разрядной единицы- сотни, третий разряд десятичной записи- разряд сотен, принцип построения количественных числительных для трехзначных чисел. «Круглые» сотни. Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение чисел на основе десятичной нумерации.

Изображение чисел на числовом луче. Понятие о натуральном ряде чисел.

Знакомство с римской письменной нумерацией.

Числовые равенства и неравенства.

Первичные представления о числовых последовательностях.

Величины и их измерения*.*

Сравнение предметов по массе без ее измерения. Единица массы - килограмм. Измерение массы. Единица массы - центнер. Соотношение между центнером и килограммом (1 ц=100 кг).

Время как продолжительность. Измерение времени с помощью часов. Время как момент. Формирование умения называть момент времени. Продолжительность как разность момента окончания и момента начала события. Единицы времени: час, минута, сутки, неделя и соотношение между ними. Изменяющиеся единицы времени: месяц, год и возможные варианты их соотношения с сутками. Календарь. Единица времени - век. Соотношение между веком и годом (1 век=100 лет).

**Арифметические действия (46ч)**

Числовое выражение и его значение. Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Правило вычитания суммы из суммы. Поразрядные способы сложения и вычитания в пределах 100. Разностное сравнение чисел. Запись сложения и вычитания в столбик: ее преимущества по отношению к записи в строчку при поразрядном выполнении действий. Выполнение и проверка действий сложения и вычитания с помощью калькулятора.

Связь между компонентами и результатом действия (сложения и вычитания). Уравнение как форма действия с неизвестным компонентом. Правила нахождения неизвестного слагаемого, неизвестного вычитаемого, неизвестного уменьшаемого.

Умножение как сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения (.). множители, произведение и его значение. Табличные случаи умножения. Случаи умножения на 0 и 1. Переместительное свойство умножения.

Увеличение числа в несколько раз.

Порядок выполнения действий: умножение и сложение, умножение и вычитание. Действия первой и второй степени.

Знакомство с делением на уровне предметных действий. Знак деления (:). Деление как последовательное вычитание. Делимое, делитель, частное и его значение. Доля (половина, треть, четверть, пятая часть и т. п.). Деление как нахождение заданной доли числа. Уменьшение числа в несколько раз.

Деление как измерение величины или численности множества с помощью заданной единицы.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

**Текстовые задачи (36ч)**

Арифметическая текстовая (сюжетная) задача как особый вид математического задания. Отличительные признаки арифметической текстовой (сюжетной) задачи и ее обязательные компоненты: условие с наличием числовых данных (данных величин) и требование (вопрос) с наличием искомого числа (величины). Формулировка арифметической сюжетной задачи в виде текста. Краткая запись задачи.

Графическое моделирование связей между данными и искомыми.

Простая задача. Формирование умения правильного выбора действия при решении простой задачи: на основе смысла арифметического действия и с помощью графической модели.

Составная задача. Преобразование составной задачи в простую и, наоборот, за счет изменения требования или условия. Разбивка составной задачи на несколько простых. Запись решения составной задачи по «шагам» (действиям) и в виде одного выражения.

Понятие об обратной задаче. Составление задач, обратных данной. Решение обратной задачи как способ проверки правильности решения данной.

Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на сложение и вычитание с помощью уравнений.

Задачи на время (начало, конец, продолжительность события).

Решение разнообразных текстовых задач арифметическим способом.

Задачи, содержание отношения «больше на (в)…», «меньше на (в)…»

**Геометрические фигуры (10ч)**

Бесконечность прямой. Луч как полупрямая. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Углы в многоугольнике. Прямоугольник. Квадрат как частный случай прямоугольника.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение окружности (круга) с помощью циркуля. Использование циркуля для откладывания отрезка, равного по длине данному.

**Геометрические величины (12ч)**

Единица длины - метр. Соотношения между метром, дециметром и сантиметром (1м=10дм=100см).

Длина ломаной. Периметр многоугольника. Вычисление периметра квадрата и прямоугольника.

**Работа с данными (12ч)**

Таблица умножения однозначных чисел (кроме 0). Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Представление информации в таблице. Использование таблицы для формулировки задания.

**3 класс (136 часов)**

**Числа и величины (10 ч)**

Нумерация и сравнение многозначных чисел.

Получение новой разрядной единицы - тысяча. «Круглые» тысячи. Разряды единиц тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч. Класс единиц и класс тысяч. Принцип устной нумерации с использованием названий классов. Поразрядное сравнение многозначных чисел.

Натуральный ряд и другие числовые последовательности.

Величины и их измерение.

Единицы массы - грамм. Тонна. Соотношение между килограммом и граммом (1кг=1000г), между тонной и килограммом (1т=1000кг), между тонной и центнером (1т=10ц).

**Арифметические действия (46 ч)**

Алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел «столбиком».

Сочетательное свойство умножения. Группировка множителей. Умножение суммы на число и числа на сумму. Умножение многозначного числа на однозначное и двузначное. Запись умножения «в столбик».

Деление как действие, обратное умножению. Табличные случаи деления. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Решение уравнений с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым. Кратное сравнение чисел и величин.

Невозможность деления на 0. Деление числа на 1 и на само себя.

Деление суммы и разности на число. Приемы устного деления двузначного числа на однозначное, двузначного числа на двузначное.

Умножение и деление на 10, 100, 1000.

Действия первой и второй ступеней. Порядок выполнения действий. Нахождение значения выражения в несколько действий со скобками и без скобок.

Вычисления и проверка вычислений с помощью калькулятора.

Прикидка и оценка суммы, разности, произведения, частного.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

**Текстовые задачи (36 ч)**

Простые арифметические сюжетные задачи на умножение и деление, их решение. Использование графического моделирования при решении задач на умножение и деление. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на умножение и деление с помощью уравнений.

Составные задачи на все действия. Решение составных задач по «шагам» (действиям) и одним выражением.

Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полными данными.

Задачи с избыточными данными. Использование набора данных, приводящих к решению с минимальным числом действий. Выбор рационального пути решения.

**Геометрические фигуры (10 ч)**

Виды треугольников: прямоугольные, остроугольные; разносторонние и равнобедренные. Равносторонний треугольник как частный случай равнобедренного. Высота треугольника.

Задачи на разрезание и составление геометрических фигур.

Знакомство с кубом и его изображением на плоскости. Развертка куба.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге и с помощью чертежных инструментов.

**Геометрические величины (14 ч)**

Единица длины - километр. Соотношение между километром и метром (1км=1000м).

Единица длины - миллиметр. Соотношение между метром и миллиметром (1м=1000мм), дециметр и миллиметром (1дм=100мм), сантиметром и миллиметром (1см=10мм).

Понятие о площади. Сравнение площадей фигур без их измерения.

Измерение площадей с помощью произвольных мерок. Измерение площади с помощью палетки.

Знакомство с общепринятыми единицами площади: квадратным сантиметром, квадратным дециметром, квадратным метром, квадратным километром квадратным миллиметром. Другие единицы площади (ар или «сотка», гектар). Соотношение между единицами площади, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины.

Определение площади прямоугольника непосредственным измерением, измерением с помощью палетки и вычислением на основе измерения длины и ширины.

Сравнение углов без измерения и с помощью измерения.

**Работа с данными (20 ч)**

Таблица разрядов и классов. Использование «разрядной» таблицы для выполнения действий сложения и вычитания. Табличная форма краткой записи арифметической текстовой (сюжетной) задачи. Изображение данных с помощью столбчатых или полосчатых диаграмм. Использование диаграмм сравнения (столбчатых или полосчатых) для решения задач на кратное или разностное сравнение.

**4 класс (136 часов)**

**Числа и величины (12 ч)**

Натуральные и дробные числа.

Новая разрядная единица - миллион (1 000 000). Знакомство с нумерацией чисел класса миллионов и класса миллиардов.

Понятие доли и дроби. Запись доли и дроби с помощью упорядоченной пары натуральных чисел: числителя и знаменателя. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.

Постоянные и переменные величины.

Составление числовых последовательностей по заданному правилу. Установление (выбор) правила, по которому составлена данная числовая последовательность.

Величины и их измерение.

Литр как единица вместимости. Сосуды стандартной вместимости. Соотношение между литром и кубическим дециметром. Связь между литром и килограммом.

**Арифметические действия (50 ч)**

Действия над числами и величинами.

Алгоритм письменного умножения многозначных чисел «столбиком».

Предметный смысл деления с остатком. Ограничение на остаток как условие однозначности. Способы деления с остатком. Взаимосвязь делимого, делителя, неполного частного и остатка. Деление нацело как частный случай деления с остатком.

Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком». Случаи деления многозначного числа на однозначное и многозначного числа на многозначное.

Сложение и вычитание однородных величин.

Умножение величины на натуральное число как нахождение кратной величины.

Деление величины на натуральное число как нахождение доли от величины.

Умножение величины на дробь как нахождение части от величины.

Деление величины на дробь как нахождение величины по данной ее части.

Деление величины на однородную величину как измерение.

Прикидка результата деления с остатком.

Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

Элементы алгебры*.*

Буквенное выражение как выражение с переменной (переменными). Нахождение значения буквенного выражения при заданных значениях переменной (переменных). Уравнение как равенство с переменной. Понятие о решении уравнения. Способы решения уравнений: подбором, на основе свойств истинных числовых равенств.

**Текстовые задачи (26 ч)**

Арифметические текстовые (сюжетные) задачи, содержащие зависимость, характеризующую процесс движения (скорость, время, пройденный путь), процесс работы (производительность труда, время, объем всей работы), процесс изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общая стоимость товара), расчета стоимости (цена, количество, общая стоимость товара). Решение задач разными способами.

Алгебраический способ решения арифметических сюжетных задач.

Знакомство с комбинаторными и логическими задачами.

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доли, части целого по его части.

**Геометрические фигуры (12 ч)**

Разбивка и составление фигур. Разбивка многоугольника на несколько треугольников. Разбивка прямоугольника на два одинаковых треугольника.

Знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и телами вращения (шар, цилиндр, конус).

**Геометрические величины (14 ч)**

Площадь прямоугольников треугольника как половина площади соответствующего прямоугольника.

Нахождение площади треугольника с помощью разбивки его на два прямоугольных треугольника.

Понятие об объеме. Объем тел и вместимость сосудов. Измерение объема тел произвольными мерками.

Общепринятые единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр. Соотношения между единицами объема, их связь с отношениями между соответствующими единицами длины.

Задачи на вычисления различных геометрических величин: длины, площади, объема.

**Работа с данными (22 ч)**

Таблица как средство описания характеристик предметов. Объектов, событий.

Круговая диаграмма как средство представления структуры совокупности. Чтение круговых диаграмм с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 равных долей. Выбор соответствующей диаграммы. Построение простейших круговых диаграмм.

Алгоритм. Построчная запись алгоритма. Запись алгоритма с помощью блок-схемы.

***Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу***

**Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Математика» к концу первого года обучения**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

* количественный и порядковый смысл целого неотрицательного числа;
* смысл действий (операций) сложения и вычитания над целыми неотрицательными числами;
* взаимосвязь между действиями сложения и вычитания;
* свойства сложения: прибавление числа к сумме и суммы к числу;
* свойства вычитания: вычитание числа из суммы и суммы из числа;
* линии: прямая, кривая, ломаная, отрезок, дуга;
* замкнутые и незамкнутые линии;
* внутренняя область, ограниченная замкнутой линией;
* прямой угол;
* многоугольники и их виды;
* измерение длины отрезка;
* все цифры;
* знаки больше (>), меньше (<), равно (=);
* названия всех однозначных чисел и чисел второго десятка, включая число 20;
* знаки и термины, связанные со сложением и вычитанием (+, —, сумма, значение суммы, слагаемые, разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое);
* переместительный закон сложения;
* таблицу сложения однозначных чисел и соответствующие случаи вычитания;
* изученные геометрические термины (точка, линия, прямая, кривая, ломаная, отрезок, дуга, замкнутая, незамкнутая, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямой угол, прямоугольник);
* изученные единицы длины (сантиметр, дециметр);
* изученное соотношение между единицами длины (1 дм = 10 см);
* термины, связанные с понятием «задача» (условие, требование, решение, ответ).

***Уметь:***

* читать и записывать все однозначные числа и числа второго десятка;
* сравнивать изученные числа и записывать результат сравнения с помощью знаков (>, < или =);
* воспроизводить правила прибавления числа к сумме и суммы к числу;
* воспроизводить и применять переместительное свойство сложения;
* воспроизводить и применять правила сложения и вычитания с нулем;
* распознавать в окружающих предметах или их частях плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, прямоугольник, круг);
* выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через разряд на уровне навыка;
* выполнять сложение однозначных чисел с переходом через разряд и вычитание в пределах таблицы сложения, используя данную таблицу в качестве справочника;
* чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
* определять прямые углы с помощью угольника;
* определять длину данного отрезка (в сантиметрах) при помощи измерительной линейки;
* строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
* находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений;
* выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 дм 6 см или 16 см);
* распознавать и формулировать простые задачи;
* составлять задачи по рисунку и делать иллюстрации (схематические) к тексту задачи.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для того, чтобы:***

* ориентироваться в окружающем пространстве (вверх, вниз, влево, вправо и др.);
* выделять из множества один или несколько предметов, обладающих или не обладающих указанным свойством;
* пересчитывать предметы и выражать результат числом;
* определять, в каком из множеств больше предметов; сколько предметов в одном множестве, сколько в другом.

**Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Математика»**

**к концу второго года обучения**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

* счет на основе новых счетных единиц — десяток и сотня;
* позиционный принцип записи чисел в десятичной системе счисления;
* различие понятий «число» и «цифра»;
* изображение чисел на числовом луче;
* натуральный ряд чисел;
* римскую письменную нумерацию;
* смысл действий (операций) умножения и деления над целыми неотрицательными числами;
* связь между действиями умножения и сложения, деления и вычитания;
* связь между компонентами и результатом действия (для сложения и вычитания);
* уравнение как форма записи действия с неизвестным компонентом;
* бесконечность луча и прямой;
* окружность и круг;
* измерение массы тел;
* измерение времени;
* связь между временем-датой и временем-продолжительностью;
* арифметическая сюжетная задача как особый вид математического задания;
* формулировка арифметической сюжетной задачи в виде текста;
* графическое моделирование связей между данными и искомым;
* простые и составные задачи;
* обратная задача;
* способы проверки решения данной задачи;
* моделирование и решение простых задач с помощью уравнений;
* все десятичные цифры;
* римские цифры I, V и X;
* названия всех двузначных и трехзначных чисел;
* таблицу сложения однозначных чисел;
* знаки и термины, связанные с умножением и делением (знаки (·) и (:), произведение, значение произведения, множители, частное, значение частного, делимое, делитель);
* таблицу умножения однозначных чисел;
* порядок выполнения действий в выражениях и без скобок, со-
* держащих действия одной или разных ступеней;
* роль скобок при определении порядка выполнения действий;
* переместительный закон умножения;
* изученные геометрические термины (прямая, луч, угол, виды углов: прямой, острый, тупой; квадрат, периметр, окружность, круг, элементы окружности (круга): центр, радиус, диаметр);
* изученные единицы длины (сантиметр, дециметр, метр) и соотношения между ними;
* изученные соотношения между единицами длины (1 дм = 10 см, 1 м = 10 дм, 1 м = 100 см);
* изученные единицы массы (килограмм, центнер);
* изученные единицы времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и соотношения между ними;
* термины, связанные с понятием «задача» (условие, требование, решение, ответ, данные, искомое).

***Уметь:***

* читать и записывать все однозначные, двузначные и трехзначные числа;
* сравнивать изученные числа и записывать результат сравнения с помощью знаков (>,< или =);
* применять правила прибавления числа к сумме и суммы к числу;
* воспроизводить и применять переместительное свойство сложения и умножения;
* применять правило вычитания суммы из суммы;
* воспроизводить и применять правила сложения и вычитания с нулем, умножения с нулем и единицей;
* выполнять письменное сложение и вычитание чисел в пределах трех разрядов на уровне навыка;
* строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки;
* находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений;
* выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 м 6 дм и 16 дм или 160 см);
* распознавать и формулировать составные задачи;
* разбивать составную задачу на простые и использовать две формы записи решения (по действиям и в виде одного выражения);
* формулировать обратную задачу и использовать ее для проверки решения данной.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для того, чтобы:***

* отмечать на бумаге точку, проводить прямую линию по линейке;
* определять длину предметов и расстояний (в метрах, дециметрах и сантиметрах) при помощи измерительных приборов;
* чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники;
* определять время по часам;
* определять месяц, год и время года;
* оценивать размеры предметов на глаз.

**Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Математика»**

**к концу третьего года обучения**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

* принципы построения десятичной позиционной системы счисления;
* соотношение между разрядами и классами;
* ряд целых неотрицательных чисел и его геометрическую интерпретацию;
* количественный смысл арифметических операций;
* взаимосвязь между арифметическими операциями;
* измерение величины углов как операции сравнения их с выбранной меркой;
* площадь плоской фигуры;
* измерение площади как операцию сравнения с выбранной меркой;
* виды треугольников (прямоугольные, остроугольные, тупоугольные; разносторонние и равнобедренные);
* равносторонние треугольники как частный случай равнобедренного;
* высоту треугольника;
* куб и его изображение на плоскости;
* вариативность формулировок одной и той же задачи;
* вариативность моделей одной и той же задачи;
* вариативность решения одной и той же задачи;
* алгоритмический характер решения задачи;
* таблицу разрядов и классов для первых двух классов;
* законы и свойства арифметических действий;
* таблицы сложения и умножения однозначных чисел;
* правило порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок;
* единицы длины — километр и миллиметр и соотношения между ними и метром (1 км = 1000 м, 1 м = 1000 мм);
* единицы площади — квадратный миллиметр (мм2), квадратный сантиметр (см2), квадратный дециметр (дм2), квадратный метр (м2), квадратный километр (кв.км) и соотношения между ними;
* свойство радиусов одной окружности;
* соотношение между радиусом и диаметром одной окружности;
* формулу площади прямоугольника (S = a х b).
* ***Уметь:***
* читать и записывать все числа в пределах первых двух классов;
* сравнивать изученные числа и записывать результат сравнения с помощью знаков (>,<, = );
* представлять изученные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
* производить вычисления столбиком при сложении и вычитании многозначных чисел;
* воспроизводить и применять сочетательное и распределительное свойства умножения;
* воспроизводить правила умножения и деления с нулем и единицей;
* находить значения выражений в 2—4 действиях;
* решать уравнения с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым;
* распознавать виды треугольников по величине углов и по длине сторон;
* построить прямоугольник с заданной длиной сторон;
* построить прямоугольник заданного периметра;
* построить окружность заданного радиуса;
* выполнять сложение и вычитание многозначных чисел столбиком;
* выполнять устно умножение двузначного числа на однозначное;
* выполнять устно деление двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное;
* использовать калькулятор для проведения вычислений;
* чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью линейки радиусы и диаметры;
* измерять углы в градусах с помощью транспортира;
* определять площадь прямоугольника измерением (с помощью палетки) и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений);
* выражать площадь фигуры, используя разные единицы площади (например, 1 кв. дм 6 кв. см и 106 кв. см);
* решать простые задачи на умножение и деление;
* записывать решение составных задач по действиям и одним выражением.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для того, чтобы:***

* определять длину предметов и расстояний (в метрах, километрах);
* осуществлять переход от одних единиц длины и массы к другим;
* выражать площадь фигуры, используя разные единицы площади;
* определять площадь прямоугольника измерением (с помощью палетки) и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений);
* измерять и сравнивать углы.

**Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Математика»**

**к концу четвертого года обучения**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

* использование натуральных чисел для счета предметов, для упорядочивания предметов, для измерения величин;
* название и запись чисел до класса миллиардов включительно;
* ряд целых неотрицательных чисел, его свойства и геометрическую интерпретацию;
* основные принципы построения десятичной системы счисления;
* дробные числа, их математический смысл и связь с натуральными;
* смысл операций сложения, вычитания, умножения и деления;
* взаимосвязи между изученными операциями;
* существующую зависимость между компонентами и результатом каждой операции;
* сравнение дробей с одинаковыми знаменателями;
* измерение вместимости с помощью выбранной мерки;
* связь вместимости и объема;
* стандартные единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр);
* связи метрической системы мер с десятичной системой счисления;
* особенности построения системы мер времени;
* существование многогранников (призма, пирамида) и тел вращения (шар, цилиндр, конус);
* отличительные признаки сюжетной арифметической задачи;
* различные способы краткой записи задачи;
* различные способы записи решения задачи;
* рациональный и нерациональный способы решения задачи;
* решение задач с помощью уравнений;
* задачи с вариативными ответами;
* алгоритмический подход к пониманию сущности решения задачи;
* комбинаторные и логические задачи.
* названия компонентов всех изученных арифметических действий (операций), знаки этих действий, законы и свойства этих действий;
* таблицы сложения и умножения однозначных чисел;
* особые случаи сложения, вычитания, умножения и деления;
* правила порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок;
* термины, связанные с понятием «уравнение» (неизвестное, корень уравнения);
* свойства некоторых геометрических фигур (прямоугольника, квадрата, круга);
* единицы длины, площади, объема, массы, величины угла, времени и соотношения между ними;
* термины, связанные с понятием «задача» (условие, требование, данные, искомое, решение, ответ);
* условные обозначения, используемые в краткой записи задачи.

***Уметь:***

* называть и записывать любое натуральное число до 1000000 включительно;
* сравнивать изученные натуральные числа, используя их десятичную запись или название, и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* сравнивать дробные числа с одинаковыми знаменателями и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* сравнивать дробные числа с натуральными и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков;
* выполнять сложение и вычитание многозначных чисел на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы сложения однозначных чисел;
* выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначные и Двузначные на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы умножения однозначных чисел
* вычислять значения выражений в несколько действий со скобками и без скобок;
* выполнять изученные действия с величинами;
* решать уравнения методом подбора, на основе связи между компонентами и результатом действий и на основе использования свойств равенств;
* определять вид многоугольника;
* определять вид треугольника;
* изображать и обозначать прямые, лучи, отрезки, углы, ломаные (с помощью линейки);
* изображать и обозначать окружности (с помощью циркуля);
* измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки;
* находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника;
* определять величину угла и строить угол заданной величины при помощи транспортира;
* вычислять площадь прямоугольника;
* выражать изученные величины в разных единицах;
* распознавать и составлять текстовые задачи;
* проводить анализ задачи с целью нахождения ее решения;
* записывать решение задачи по действиям и одним выражением;
* выполнять доступные по программе вычисления с многозначными числами устно, письменно и с помощью калькулятора;
* проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей);
* измерять вместимость емкостей с помощью измерения объема заполняющих емкость жидкостей или сыпучих тел.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для того, чтобы:***

* решать простейшие задачи на вычисление стоимости купленного товара при расчете между продавцом и покупателем (с использованием калькулятора при проведении вычислений);
* вычислять площади земельных участков прямоугольной формы с проведением необходимых измерений.

**8. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся начального общего образования**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание  учебного  предмета, курса | Тематическое   планирование | Количество часов | | | | | Характеристика  деятельности   обучающихся | |
| 1 кл. | | 2 кл. | 3 кл. | 4 кл. |
| **Числа и величины (70 ч)** | | | | | | | | |
| Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.  Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). | **Числа** Счет предметов. Порядок следования чисел при счете. Число «нуль». Классы и разряды. Образование многозначных чисел. Запись и чтение чисел от 1 до 1 000 000. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Отношения «равно», «больше», «меньше» для чисел, знаки равнения. Сравнение чисел (с опорой на порядок следования чисел при счете, с помощью действий вычитания, деления). Сравнение многозначных чисел. Группировка чисел. Упорядочение чисел. Составление числовых последовательностей.  **Величины** Различные способы измерения величин. Сравнение и упорядочение предметов (событий) по разным признакам: массе, вместимости, времени, стоимости. Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна. Единица вместимости: литр. Единицы времени: секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век. Стоимость. Единицы стоимости: копейка, рубль. Соотношения между единицами измерения однородных величин. Упорядочение величин. Доля величины. Нахождение доли величины. | **28** | **20** | | **10** | **12** | **Выбирать** способ сравнения объектов, проводить сравнения. Сравнивать числа по классам и разрядам.  **Моделировать** ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.  **Группировать** числа по заданному или самостоятельно установленному правилу.  **Наблюдать** закономерность числовойпоследовательности, **составлять** (дополнять) числовую последовательность по заданному или самостоятельно составленному правилу.  **Оценивать** правильность составления числовой последовательности.  **Исследовать** ситуации, требующие сравнения чисел и величин, их упорядочения.  **Характеризовать** явления и события с использованием величин. | |
| **Арифметические действия (190 ч)** | | | | | | | | |
| Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Связь между сложением и 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, прикидка результата, вычисление на калькуляторе). | **Сложение и вычитание**  Сложение. Слагаемые, сумма. Знак сложения. Таблица сложения. Сложение с нулем. Перестановка слагаемых в сумме двух чисел. Перестановка и группировка слагаемых в сумме нескольких чисел.  Вычитание. Уменьшаемое, вычитаемое, разность. Знак вычитания. Вычитание нуля.  Связь между сложением и вычитанием. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания. Устное сложение и вычитание чисел в пределах ста (и в случаях, сводимых к выполнению действий в пределах ста, в том числе с 0 и 1).  Отношения «больше (меньше) на …». Нахождение числа, которое на несколько единиц (единиц разряда) больше или меньше данного.  Алгори 1086 тмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел.  **Умножение и деление**  Умножение. Множители, произведение. Знак умножения. Перестановка множителей в произведении двух чисел. Перестановка и группировка множителей в произведении нескольких чисел. Внетабличное умножение в пределах ста. Умножение на нуль, умножение нуля.  Деление. Делимое, делитель, частное. Знак деления. Деление в пределах таблицы умножения. Внетабличное деление в пределах ста. Деление нуля. Деление с остатком, проверка правильности выполнения действия.  Связь между умножением и делением.  Нахождение неизвестного компонента умножения, деления. Устное умножение и деление в пределах ста (и в случаях, сводимых к выполнению действий в пределах ста). Умножение и деление суммы на число.  Отношения «больше (меньше) в … раза». Нахождение числа, которое в несколько раз больше или меньше данного.  Алгоритмы письменного умножения и деления многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число.  **Числовые выражения**  Чтение и запись числового выражения. Скобки. Порядок выполнения действий в числовых выражениях. Нахождение значений числовых выражений со скобками и без скобок. Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата).  Свойства арифметических действий: переместительное свойство сложения и умножения, сочетательное свойство сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, относительно вычитания. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидка результата, вычисление на калькуляторе). | **48** | **46** | | **46** | **50** | | **Сравнивать** разные приёмы вычислений, выбирать целесообразные.  **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.  **Использовать** математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление).  **Моделировать** изученные арифметические зависимости.  **Составлять** инструкцию, план решения, алгоритм выполнения задания (при записи числового выражения, нахождении значения числового выражения и т.д.).  **Прогнозировать** результат вычисления.  **Контролировать и осуществлять** пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия.  **Использовать** различные приёмы проверки правильности вычисления результата действия нахождения значения числового выражения. |
| **Текстовые задачи (110 ч)** | | | | | | | | |
| Решение разнообразных текстовых задач арифметическим способом. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (таблица, схема, диаграмма и другие модели).  Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на …», «больше (меньше) в …». Зависимости между величинами, характеризующими процессы: движения, работы, купли-продажи и др. Скорость, время, путь, объем работы, время, производительность труда, количество товара, его цена и стоимость и др.  Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. | **Задача**  Условие и вопрос задачи. Установление зависимости между величинами, представленными в задаче. Представление текста задачи с помощью таблицы, схемы, диаграммы, краткой записи или другой модели. Планирование хода решения задачи. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.  **Решение текстовых задач арифметическим способом**  Задачи, при решении которых используются: смысл арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление); понятия «увеличить (уменьшить) на (в) …»; сравнение величин.  Задачи, содержащие зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (скорость, время, путь), работы (производительность труда, время, объем работы), купли-продажи (цена товара, количество товара, стоимость).  Задачи на время (начало, конец, продолжительность события).  Примеры задач, решаемых разными способами. Задачи, содержащие долю (половина, треть, четверть, пятая часть и т.п.); задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.  Знакомство с задачами логического характера и способами их решения. | **12** | **36** | | **36** | **26** | | **Выполнять** краткую запись разными способами, в том числе с помощью геометрических образов (отрезок, прямоугольник и др.).  **Планировать** решение задачи.  **Выбирать** наиболее целесообразный способ решения текстовой задачи.  **Объяснять** выбор арифметических действий для решения.  **Презентовать** различные способы рассуждения (по вопросам, с комментированием, составлением выражений).  **Выбирать** самостоятельно способ решения текстовых задач.  **Объяснять** выбор арифметических действий для решения.  **Презентовать** различные способы рассуждения (по вопросам, с комментированием, составлением выражения).  **Выбирать** самостоятельно способ решения задачи.  **Исследовать** геометрические образы в ходе решения задачи.  **Контролировать: обнаруживать и устранять** ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.  **Наблюдать** за изменением решения задачи при изменении её условия (вопроса). |
| **Пространственные отношения. Геометрические фигуры (60 ч)** | | | | | | | | |
| 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, квадрат, прямоугольник, окружность, круг. Использование чертежных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. | Описание местоположения предмета в пространстве и на плоскости. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости: выше – ниже, слева – справа, сверху – снизу, ближе – дальше, между и др.  **Геометрические фигуры**Распознавание и изображение геометрической фигуры: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная (замкнутая и незамкнутая), угол (прямой, острый, тупой), многоугольник, треугольник, квадрат, прямоугольник, окружность, круг. Выделение фигур на чертеже. Использование свойств прямоугольника и квадрата для решения задач.  Фигуры на бумаге в клетку. Разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей.  Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний.  Соотнесение реальных объектов с моделями геометрических фигур.  Распознавание и называние геометрических тел: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.  Куб, его изображение. Грани, вершины, ребра куба. Развертка куба.  Геометрическое моделирование плоских и объемных тел. Изготовление моделей геометрических фигур способами перегиба и вычерчивания. Конструирование геометрических фигур из отрезков разной и одинаковой длины (из спичек, палочки, проволоки). | **28** | **10** | | **10** | **12** | | **Моделировать** разнообразие ситуаций расположения объектов в пространстве и на плоскости.  **Конструировать** модели геометрических фигур, **преобразовывать** модели.  **Исследовать** предметы окружающего мира: **сопоставлять** их с геометрическими формами.  **Характеризовать** свойства геометрических фигур.  **Сравнивать** геометрические фигуры по форме.  **Классифицировать** плоские и пространственные геометрические фигуры.  **Конструировать** геометрические фигуры ( из спичек, палочек, проволоки) и их модели. |
| **Геометрические величины (50 ч)** | | | | | | | | |
| Геометрические величины и их измерение. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр). Измерение длины отрезка. Периметр. Вычисление периметра многоугольника.  Площадь геометрические фигуры. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Точное и приближенное измерение площади геометрической фигуры. Измерение площади прямоугольника. | **Длина отрезка. Периметр**  Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр; соотношения между ними. Переход от одних единиц длины к другим.  Измерение длины отрезка.  Периметр. Измерение и вычисление периметра прямоугольника, квадрата, треугольника, произвольного многоугольника.  **Площадь**  Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, квадратный километр; соотношения между ними. Точное и приближенное измерение площади геометрической фигуры (в том числе с помощью палетки). Вычисление площади прямоугольника, квадрата.  Площадь прямоугольного треугольника. Вычисление периметра, площади фигуры, составленной из прямоугольников.  Выбор единицы измерения для нахождения длины, периметра, площади геометрической фигуры.  Оценка размеров геометрических объектов, расстояний приближенно (на глаз). | 10 | **12** | | **14** | **14** | | **Анализировать** житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).  **Сравнивать** геометрические фигуры по величине (размеру).  **Классифицировать** геометрические фигуры.  **Находить** геометрическую величину разными способами.  **Использовать** различные инструменты и технические средства для проведения измерений. |
| **Работа с данными (60 ч)** | | | | | | | | |
| Сбор и представление информации, связанной со счетом (пересчетом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.  Построение простейших логических выражений с помощью логических связок и слов («… и/или…», «если…, то…», «верно/неверно, что…», «каждый», «все», «найдется», «не»); 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. | Формулирование проблемы для поиска информации, составление простейшего алгоритма (или плана) поиска, отбор источников информации, выбор способа представления результатов. Сбор информации. Поиск информации в математических текстах, содержащих рисунки, таблицы, схемы. Описание предметов, объектов, событий на основе полученной информации.  Логические выражения, содержащие связки «… и…», «если…, то…», «верно/неверно, что…», «каждый», «все», «некоторые», «не»: чтение, понимание, составление. Проверка истинности утверждения.  Упорядочение математических объектов. Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др.  Таблица. Чтение и заполнение строк, столбцов несложной готовой таблицы. Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий. Выявление соотношений между чтениями величин в таблице.Заполнение таблицы по тексту, текста по таблице.  Диаграмма. Чтение столбчатой диаграммы.  Представление информации в таблице на диаграмме. | 6 | 12 | | **20** | **22** | | **Работать** с информацией: **находить, обобщать и представлять** данные (с помощью учителя и др. или самостоятельно); **осуществлять** поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.  **Интерпретировать** информацию: **объяснять, сравнивать и обобщать** данные, формулировать выводы и прогнозы.  **Понимать** информацию, представленную разными способами (текст, таблица, схема, диаграмма и др.).  **Использовать** информацию для установления количественных и пространственных отношений, причинно-следственных связей. **Строить и объяснять** простейшие логические выражения.  **Находить** общее свойство группы предметов, чисел, геометрических фигур, числовых выражений и пр.; **проверять** его выполнение для каждого объекта группы.  **Сравнивать и обобщать** информацию, представленную в строках, столбцах таблицы. |

**9.Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество |
| **1.Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** | | |
| 1. | Чекин А.Л. Математика. 1 класс: Учебник. В 2 ч. — М.: Академкнига/Учебник,2011. | 65 |
| 2. | Чекин А.Л. Математика. 1 класс: Методическое пособие для учителя. — М.: Академкнига/Учебник, 2011. | 2 |
| **2. Печатные пособия** | | |
| 1.  2. | Юдина Е.П. Математика в вопросах и заданиях: Тетрадь для самостоятельной работы №1 и №2. 1 класс. — М.: Академкнига/Учебник, 2011.  Таблицы по математике для 1-4 класса( 10 штук) | 65  1 |
| **3. Технические средства обучения** | | |
| 1.  2.  3.  4.  5. | DVD проигрыватель  Телевизор  Персональный компьютер  Принтер  Цифровой фотоаппарат | 1  1  1  1  1 |
| **4. Экранно-звуковые пособия** | | |
|  |  |  |
| **5. Игры и игрушки** | | |
|  |  |  |
| **6. Оборудование классов** | | |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10. | Доска магнитно-меловая двустворчатая  Стол учительский  Стул учительский  Парта ученическая  Стулья ученические  Шкаф  Шкаф встроенный  Диван  Книжные полки  Стенды, классные уголки | 2  2  2  31  62  4  2  2  2  4 |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО |
| Протокол заседания МО учителей | Заместитель директора по УВР |
| от 30 августа 2011г № 1 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Филиппова Г.В./ |
| Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_/Михайлова Е.Н./ | «30 » августа 2011 год |