**Пояснительная записка**

1. **Общая характеристика учебного предмета**

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, примерной программы начального общего образования и авторской программы Т.Е. Демидовой, С.А. Козловой, А.П. Тонких (заключения РАО (№ 01\*97\*/5/7д от 06.08.2007), «Математика» (Образовательная система «Школа 2100». Сборник программ. Дошкольная подготовка. Начальная школа. Основная и старшая школа./ Под научной редакцией А.А.Леонтьева. - М.:Баласс, Изд. дом РАО, 2009.— 213-235)

***Цели обучения в предлагаемом курсе математики*** в 1–4 классах, сформулированные как линии развития личности ученика средствами предмета: *уметь*

* использовать математические представления для описания окружающего мира (предметов, процессов, явлений) в количественном и пространственном отношении;
* производить вычисления для принятия решений в различных жизненных ситуациях;
* читать и записывать сведения об окружающем мире на языке математики;
* формировать основы рационального мышления, математической речи и аргументации;
* работать в соответствии с заданными алгоритмами;
* узнавать в объектах окружающего мира известные геометрические формы и работать с ними;
* вести поиск информации (фактов, закономерностей, оснований для упорядочивания), преобразовать её в удобные для изучения и применения формы.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса математики у учащихся предполагается ***формирование универсальных учебных действий*** (познавательных, регулятивных, коммуникативных)позволяющих достигать ***предметных***, ***метапредметных и личностных*** результатов*.*

* ***Познавательные***: в предлагаемом курсе математики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, поиска решения задач у учеников формируются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать обоснованные и необоснованные суждения, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации (используя при решении самых разных математических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с математическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления. Отличительной особенностью рассматриваемого курса математики является раннее появление (уже в первом классе) содержательного компонента «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей», что обусловлено активной пропедевтикой этого компонента в начальной школе.
* ***Регулятивные***:математическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат (такая работа задана самой структурой учебника).
* ***Коммуникативные***: в процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, ***формируются речевые умения***: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.
* 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.

Курс математики носит развивающий характер. При проведении уроков используются деятельностный и дифференцированные подходы (беседы, работа в группах, в парах, организационно - деятельностные игры)

Математическое содержание позволяет развивать 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 при решении математических задач, проявлять инициативу и самостоятельность.

**2.Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

**Психолого-педагогические принципы:**

Принцип обучения деятельности

Принцип психологической комфортности

Принцип целостной картины мира

Принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации

**Цель** – формирование функционально грамотной личности через развитие общеучебных умений

Организационные

Коммуникативные

Интеллектуальные

Оценочные

**Принцип обучения деятельности**

Научить школьников способам и приемам учебной деятельности

Ставить цели, уметь контролировать и оценивать свои и чужие действия

**Проблемно-диалогическая** **технология**

Уроки нового знания– готовые сценарии с проблемным диалогом

**Принцип психологической комфортности**

Снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса

Создание в учебном процессе стимулирующей творческую активность школьника атмосферы

**Принцип целостной картины мира**

Единое и целостное представление школьника о предметном и социальном мире

Схема мироустройства, в которой конкретные, предметные знания занимают свое определенное место

В учебнике математики зашифрованы основные понятия из учебников окружающего мира.

Формируется алгоритмическое мышление – актуализируются знания из информатики

Через математику актуализируются знания из истории

**Принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации**

Научиться решать жизненную задачу – значит научиться раскладывать ее на набор уже известных предметных задач.

1. **Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом курс математики изучается с 1 по 4 класс по четыре часа в неделю. Общий объём учебного времени составляет 540 часов.

**3 класс** - 136 часа в год (4 часа в неделю, 34 учебные недели),

**4. Описание ценностных ориентиров содержания**

**учебного предмета**

Ценностные ориентиры изучения *предмета* «Математика» в целом ограничиваются ***ценностью истины***, однако *данный курс* предлагает как расширение содержания предмета (компетентностные задачи, где математическое содержание интегрировано с историческим и филологическим содержанием параллельных предметных курсов Образовательной системы «Школа 2100» ), так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься *всесторонним* формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, *расширить* набор ценностных ориентиров.

**Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

**Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

**Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

**Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

**Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

**Ценность патриотизма** –одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения

3–4-й классы

**Личностными результатами** изучения учебно-методического курса «Математика» в 3–4-м классах является формирование следующих умений:

* Самостоятельно *определять* и *высказывать* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
* В *самостоятельно созданных* ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического курса «Математика» в 3-ем классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД*:

* Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
* Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
* Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

* В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

*Познавательные УУД*:

* Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
* *Отбирать* необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.
* Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
* Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
* Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* простой *план* учебно-научного текста.
* Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять* *информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 1-ю линию развития – умение объяснять мир.

*Коммуникативные УУД*:

* Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
* Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
* Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

* Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
* Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

**Предметными результатами** изучения курса «Математика» в 3-м классе являются формирование следующих умений.

*1-й уровень (необходимый)*

Учащиеся *должны* *уметь*:

- использовать при решении учебных задач названия и последовательность чисел в пределах 1 000 (с какого числа начинается натуральный ряд чисел, как образуется каждое следующее число в этом ряду);

* объяснять, как образуется каждая следующая счётная единица;
* использовать при решении учебных задач единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), объёма (литр, см3, дм3, м3), массы (кг, центнер), площади (см2, дм2, м2), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и соотношение между единицами измерения каждой из величин;
* использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);
* пользоваться для объяснения и обоснования своих действий изученной математической терминологией;
* читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1 000;
* представлять любое трёхзначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
* выполнять устно умножение и деление чисел в пределах 100 (в том числе и деление с остатком);
* выполнять умножение и деление с 0; 1; 10; 100;
* осознанно следовать алгоритмам устных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении трёхзначных чисел, сводимых к вычислениям в пределах 100, и алгоритмам письменных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении чисел в остальных случаях;
* осознанно следовать алгоритмам проверки вычислений;
* использовать при вычислениях и решениях различных задач распределительное свойство умножения и деления относительно суммы (умножение и деление суммы на число), сочетательное свойство умножения для рационализации вычислений;
* читать числовые и буквенные выражения, содержащие не более двух действий с использованием названий компонентов;
* решать задачи в 1–2 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);
* находить значения выражений в 2–4 действия;
* использовать знание соответствующих формул площади и периметра прямоугольника (квадрата) при решении различных задач;
* использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида *а ± х = b; а* ∙ *х = b; а* : *х = b*;
* строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;
* сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в изученных единицах измерения;
* определять время по часам с точностью до минуты;
* сравнивать и упорядочивать объекты по разным признакам: длине, массе, объёму;
* устанавливать зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (пройденный путь, время, скорость), купли – продажи (количество товара, его цена и стоимость).

*2-й уровень (программный)*

* Учащиеся *должны* *уметь*:
* использовать при решении различных задач знание формулы объёма прямоугольного параллелепипеда (куба);
* использовать при решении различных задач знание формулы пути;
* использовать при решении различных задач знание о количестве, названиях и последовательности дней недели, месяцев в году;
* находить долю от числа, число по доле;
* решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);
* находить значения выражений вида *а* *±* *b; а* *∙* *b; а* : *b* при заданных значениях переменных;
* решать способом подбора неравенства с одной переменной вида:

*а* ± *х < b; а* ∙ *х > b.*

- использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида: *х* ± *а = с* ± *b; а* – *х = с* ± *b; х* ± *a* = *с* ∙ *b; а* – *х* = *с* : *b; х* : *а* = *с±b*;

* использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;
* вычислять объём параллелепипеда (куба);
* вычислять площадь и периметр составленных из прямоугольников фигур;

- выделять из множества треугольников прямоугольный и тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники;

* строить окружность по заданному радиусу;
* выделять из множества геометрических фигур плоские и объёмные фигуры;
* узнавать и называть объёмные фигуры: параллелепипед, шар, конус, пирамиду, цилиндр;
* выделять из множества параллелепипедов куб;
* решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие четыре арифметических действия (сложение, вычитание, умножение, деление);
* устанавливать принадлежность или непринадлежность множеству данных элементов;
* различать истинные и ложные высказывания с кванторами общности и существования;
* читать информацию, заданную с помощью столбчатых, линейных диаграмм, таблиц, графов;
* строить несложные линейные и столбчатые диаграммы по заданной в таблице информации;
* решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;
* решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;
* выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;

- правильно употреблять термины «чаще», «реже», «случайно», «возможно», «невозможно» при формулировании различных высказываний;

* составлять алгоритмы решения простейших задач на переливания;
* составлять алгоритм поиска одной фальшивой монеты на чашечных весах без гирь (при количестве монет не более девяти);
* устанавливать, является ли данная кривая уникурсальной, и обводить её.

6. Содержание учебного предмета

В предлагаемом курсе математики выделяются несколько содержательных линий.

**1. Числа и операции над ними.** Понятие натурального числа является одним из центральных понятий начального курса математики. Формирование этого понятия осуществляется практически в течение всех лет обучения. Раскрывается это понятие на конкретной основе в результате практического оперирования конечными предметными множествами; в процессе счёта предметов, в процессе измерения величин. В результате раскрываются три подхода к построению математической модели понятия «число»: количественное число, порядковое число, число как мера величины.

В тесной связи с понятием числа формируется понятие о десятичной системе счисления. Раскрывается оно постепенно, в ходе изучения нумерации и арифметических операций над натуральными числами. При изучении нумерации деятельность учащихся направляется на осознание позиционного принципа десятичной системы счисления и на соотношение разрядных единиц.

Важное место в начальном курсе математики занимает понятие арифметической операции. Смысл каждой арифметической операции раскрывается на конкретной основе в процессе выполнения операций над группами предметов, вводится соответствующая символика и терминология. При изучении каждой операции рассматривается возможность её обращения.

Важное значение при изучении операций над числами имеет усвоение табличных случаев сложения и умножения. Чтобы обеспечить прочное овладение ими, необходимо, во-первых, своевременно создать у детей установку на запоминание, во-вторых, практически на каждом уроке организовать работу тренировочного характера. Задания, предлагаемые детям, должны отличаться разнообразием и способствовать включению в работу всех детей класса. Необходимо использовать приёмы, формы работы, способствующие поддержанию интереса детей, а также различные средства обратной связи.

В предлагаемом курсе изучаются некоторые основные законы математики и их практические приложения:

* коммутативный закон сложения и умножения;
* ассоциативный закон сложения и умножения;
* дистрибутивный закон умножения относительно сложения.

Все эти законы изучаются в связи с арифметическими операциями, рассматриваются на конкретном материале и направлены, главным образом, на формирование вычислительных навыков учащихся, на умение применять рациональные приёмы вычислений.

Следует отметить, что наиболее важное значение в курсе математики начальных классов имеют не только сами законы, но и их практические приложения. Главное – научить детей применять эти законы при выполнении устных и письменных вычислений, в ходе решения задач, при выполнении измерений. Для усвоения устных вычислительных приемов используются различные предметные и знаковые модели.

В соответствии с требованиями стандарта, при изучении математики в начальных классах у детей необходимо сформировать прочные осознанные вычислительные навыки, в некоторых случаях они должны быть доведены до автоматизма.

Значение вычислительных навыков состоит не только в том, что без них учащиеся не в состоянии овладеть содержанием всех последующих разделов школьного курса математики. Без них они не в состоянии овладеть содержанием и таких учебных дисциплин, как, например, физика и химия, в которых систематически используются различные вычисления.

Наряду с устными приёмами вычислений в программе большое значение уделяется обучению детей письменным приёмам вычислений. При ознакомлении с письменными приёмами важное значение придается алгоритмизации.

В программу курса введены понятия «целое» и «часть». Учащиеся усваивают разбиение на части множеств и величин, взаимосвязь между целым и частью. Это позволяет им осознать взаимосвязь между операциями сложения и вычитания, между компонентами и результатом действия, что, в свою очередь, станет основой формирования вычислительных навыков, обучения решению текстовых задач и уравнений.

Современный уровень развития науки и техники требует включения в обучение школьников знакомство с моделями и основами моделирования, а также формирования у них навыков алгоритмического мышления. Без применения моделей и моделирования невозможно эффективное изучение исследуемых объектов в различных сферах человеческой деятельности, а правильное и чёткое выполнение определённой последовательности действий требует от специалистов многих профессий владения навыками алгоритмического мышления. Разработка и использование станков-автоматов, компьютеров, экспертных систем, долгосрочных прогнозов – вот неполный перечень применения знаний основ моделирования и алгоритмизации. Поэтому формирование у младших школьников алгоритмического мышления, умений построения простейших алгоритмов и моделей – одна из важнейших задач современной общеобразовательной школы.

Обучение школьников умению «видеть» алгоритмы и осознавать алгоритмическую сущность тех действий, которые они выполняют, начинается с простейших алгоритмов, доступных и понятных им (алгоритмы пользования бытовыми приборами, приготовления различных блюд, переход улицы и т.п.). В начальном курсе математики алгоритмы представлены в виде правил, последовательности действий и т.п. Например, при изучении арифметических операций над многозначными числами учащиеся пользуются правилами сложения, умножения, вычитания и деления многозначных чисел, при изучении дробей – правилами сравнения дробей и т.д. Программа позволяет обеспечить на всех этапах обучения высокую алгоритмическую подготовку учащихся.

**2. Величины и их измерение.** Величина также является одним из основных понятий начального курса математики. В процессе изучения математики у детей необходимо сформировать представление о каждой из изучаемых величин (длина, масса, время, площадь, объем и др.) как о некотором свойстве предметов и явлений окружающей нас жизни, а также умение выполнять измерение величин.

Формирование представления о каждых из включённых в программу величин и способах её измерения имеет свои особенности. Однако можно выделить общие положения, общие этапы, которые имеют место при изучении каждой из величин в начальных классах:

1. выясняются и уточняются представления детей о данной величине (жизненный опыт ребёнка);
2. проводится сравнение однородных величин (визуально, с помощью ощущений, непосредственным сравнением с использованием различных условных мерок и без них);
3. проводится знакомство с единицей измерения данной величины и с измерительным прибором;
4. формируются измерительные умения и навыки;
5. выполняется сложение и вычитание значений однородных величин, выраженных в единицах одного наименования (в ходе решения задач);
6. проводится знакомство с новыми единицами измерения величины;
7. выполняется сложение и вычитание значений величины, выраженных в единицах двух наименований;
8. выполняется умножение и деление величины на отвлечённое число. При изучении величин имеются особенности и в организации деятельности учащихся.

Важное место занимают средства наглядности как демонстрационные, так и индивидуальные, сочетание различных форм обучения на уроке (коллективных, групповых и индивидуальных).

Немаловажное значение имеют удачно выбранные методы обучения, среди которых группа практических методов и практических работ занимает особое место. Широкие возможности создаются здесь и для использования проблемных ситуаций.

В ходе формирования у учащихся представления о величинах создаются возможности для пропедевтики понятия функциональной зависимости. Основной упор при формировании представления о функциональной зависимости делается на раскрытие закономерностей того, как изменение одной величины влияет на изменение другой, связанной с ней величины. Эта взаимосвязь может быть представлена в различных видах: рисунком, графиком, схемой, таблицей, диаграммой, формулой, правилом.

**3. Текстовые задачи.** Вначальном курсе математики особое место отводится простым (опорным) задачам. Умение решать такие задачи − фундамент, на котором строится работа с более сложными задачами.

В ходе решения опорных задач учащиеся усваивают смысл арифметических действий, связь между компонентами и результатами действий, зависимость между величинами и другие вопросы.

Работа с текстовыми задачами является очень важным и вместе с тем весьма трудным для детей разделом математического образования. Процесс решения задачи является многоэтапным: он включает в себя перевод словесного, текста на язык математики (построение математической модели), математическое решение, а затем анализ полученных результатов. Работе с текстовыми задачами следует уделить достаточно много времени, обращая внимание детей на поиск и сравнение различных способов решения задачи, построение математических моделей, грамотность изложения собственных рассуждений при решении задач.

Учащихся следует знакомить с различными методами решения текстовых задач: арифметическим, алгебраическим, геометрическим, логическим и практическим; с различными видами математических моделей, лежащих в основе каждого метода; а также с различными способами решения в рамках выбранного метода.

Решение текстовых задач даёт богатый материал для развития и воспитания учащихся.

Краткие записи условий текстовых задач – примеры моделей, используемых в начальном курсе математики. Метод математического моделирования позволяет научить школьников: а) анализу (на этапе восприятия задачи и выбора пути реализации решения); б) установлению взаимосвязей между объектами задачи, построению наиболее целесообразной схемы решения; в) интерпретации полученного решения для исходной задачи; г) составлению задач по готовым моделям и др.

**4. Элементы геометрии.** Изучение геометрического материала служит двум основным целям: формированию у учащихся пространственных представлений и ознакомлению с геометрическими величинами (длиной, площадью, объёмом).

Наряду с этим одной из важных целей работы с геометрическим материалом является использование его в качестве одного из средств наглядности при рассмотрении некоторых арифметических фактов. Кроме этого, предполагается установление связи между арифметикой и геометрией на начальном этапе обучения математике для расширения сферы применения приобретённых детьми арифметических знаний, умений и навыков.

Геометрический материал изучается в течение всех лет обучения в начальных классах, начиная с первых уроков.

В изучении геометрического материала просматриваются два направления:

1. формирование представлений о геометрических фигурах;
2. формирование некоторых практических умений, связанных с построением геометрических фигур и измерениями.

Геометрический материал распределён по годам обучения и по урокам так, что при изучении он включается отдельными частями, которые определены программой и соответствующим учебником.

Преимущественно уроки математики следует строить так, чтобы главную часть их составлял арифметический материал, а геометрический материал входил бы составной частью. Это создает большие возможности для осуществления связи геометрических и других знаний, а также позволяет вносить определённое разнообразие в учебную деятельность на уроках математики, что очень важно для детей этого возраста, а кроме того, содействует повышению эффективности обучения.

Программа предусматривает формирование у школьников представлений о различных геометрических фигурах и их свойствах: точке, линиях (кривой, прямой, ломаной), отрезке, многоугольниках различных видов и их элементах, окружности, круге и др.

Учитель должен стремиться к усвоению детьми названий изучаемых геометрических фигур и их основных свойств, а также сформировать умение выполнять их построение на клетчатой бумаге.

Отмечая особенности изучения геометрических фигур, следует обратить внимание на то обстоятельство, что свойства всех изучаемых фигур выявляются экспериментальным путём в ходе выполнения соответствующих упражнений.

Важную роль при этом играет выбор методов обучения. Значительное место при изучении геометрических фигур и их свойств должна занимать группа практических методов, и особенно практические работы.

Систематически должны проводиться такие виды работ, как изготовление геометрических фигур из бумаги, палочек, пластилина, их вырезание, моделирование и др. При этом важно учить детей различать существенные и несущественные признаки фигур. Большое внимание при этом следует уделить использованию приёма сопоставления и противопоставления геометрических фигур.

Предложенные в учебнике упражнения, в ходе выполнения которых происходит формирование представлений о геометрических фигурах, можно охарактеризовать как задания:

* в которых геометрические фигуры используются как объекты для пересчитывания;
* на классификацию фигур;
* на выявление геометрической формы реальных объектов или их частей;
* на построение геометрических фигур;
* на разбиение фигуры на части и составление её из других фигур;
* на формирование умения читать геометрические чертежи;
* вычислительного характера (сумма длин сторон многоугольника и др.).

Знакомству с геометрическими фигурами и их свойствами способствуют и простейшие задачи на построение. В ходе их выполнения необходимо учить детей пользоваться чертёжными инструментами, формировать у них чертёжные навыки. Здесь надо предъявлять к учащимся требования не меньшие, чем при формировании навыков письма и счёта.

1. **Элементы алгебры.** Вкурсе математики для начальных классов формируются некоторые понятия, связанные с алгеброй. Это понятия выражения, равенства, неравенства (числового и буквенного), уравнения и формулы. Суть этих понятий раскрывается на конкретной основе, изучение их увязывается с изучением арифметического материала. У учащихся формируются умения правильно пользоваться математической терминологией и символикой.
2. **Элементы стохастики.** Наша жизнь состоит из явлений стохастического характера. Поэтому современному человеку необходимо иметь представление об основных методах анализа данных и вероятностных закономерностях, играющих важную роль в науке, технике и экономике. В этой связи элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики входят в школьный курс математики в виде одной из сквозных содержательно-методических линий, которая даёт возможность накопить определённый запас представлений о статистическом характере окружающих явлений и об их свойствах.

В начальной школе стохастика представлена в виде элементов комбинаторики, теории графов, наглядной и описательной статистики, начальных понятий теории вероятностей. С их изучением тесно связано формирование у младших школьников отдельных комбинаторных способностей, вероятностных понятий («чаще», «реже», «невозможно», «возможно» и др.), начал статистической культуры.

Базу для решения вероятностных задач создают комбинаторные задачи. Использование комбинаторных задач позволяет расширить знания детей о задаче, познакомить их с новым способом решения задач; формирует умение принимать решения, оптимальные в данном случае; развивает элементы творческой деятельности.

Комбинаторные задачи, предлагаемые в начальных классах, как правило, носят практическую направленность и основаны на реальном сюжете. Это вызвано в первую очередь психологическими особенностями младших школьников, их слабыми способностями к абстрактному мышлению. В этой связи система упражнений строится таким образом, чтобы обеспечить постепенный переход от манипуляции с предметами к действиям в уме.

Такое содержание учебного материала способствует развитию внутрипредметных и межпредметных связей (в частности, математики и естествознания), позволяет осуществлять прикладную направленность курса, раскрывает роль современной математики в познании окружающей действительности, формирует мировоззрение. Человеку, не понявшему вероятностных идей в раннем детстве, в более позднем возрасте они даются нелегко, так как многое в теории вероятностей кажется противоречащим жизненному опыту, а с возрастом опыт набирается и приобретает статус безусловности. Поэтому очень важно формировать стохастическую культуру, развивать вероятностную интуицию и комбинаторные способности детей в раннем возрасте.

**7. Нестандартные и занимательные задачи.** Внастоящее время одной из тенденций улучшения качества образования становится ориентация на развитие творческого потенциала личности ученика на всех этапах обучения в школе, на развитие его творческого мышления, на умение использовать эвристические методы в процессе открытия нового и поиска выхода из различных нестандартных ситуаций и положений.

Математика – это орудие для размышления, в её арсенале имеется большое количество задач, которые на протяжении тысячелетий способствовали формированию мышления людей, умению решать нестандартные задачи, с честью выходить из затруднительных положений.

К тому же воспитание интереса младших школьников к математике, развитие их математических способностей невозможно без использования в учебном процессе задач на сообразительность, задач-шуток, математических фокусов, числовых головоломок, арифметических ребусов и лабиринтов, дидактических игр, стихов, задач-сказок, загадок и т.п.

Начиная с первого класса, при решении такого рода задач, как и других, предлагаемых в курсе математики, школьников необходимо учить применять теоретические сведения для обоснования рассуждений в ходе их решения; правильно проводить логические рассуждения; формулировать утверждение, обратное данному; проводить несложные классификации, приводить примеры и контрпримеры.

В основу построения программы положен принцип построения содержания предмета «по спирали». Многие математические понятия и методы не могут быть восприняты учащимися сразу. Необходим долгий и трудный путь к их осознанному пониманию. Процесс формирования математических понятий должен проходить в своём развитии несколько ступеней, стадий, уровней.

Сложность содержания материала, недостаточная подготовленность учащихся к его осмыслению приводят к необходимости растягивания процесса его изучения во времени и отказа от линейного пути его изучения.

Построение содержания предмета «по спирали» позволяет к концу обучения в школе постепенно перейти от наглядного к формально-логическому изложению, от наблюдений и экспериментов – к точным формулировкам и доказательствам.

Материал излагается так, что при дальнейшем изучении происходит развитие имеющихся знаний учащегося, их перевод на более высокий уровень усвоения, но не происходит отрицания того, что учащийся знает.

**3-й класс**

**(4 часа в неделю, всего – 136 ч)**

**Числа и операции над ними.**

*Числа от 1 до 1 000.*

Сотня. Счёт сотнями. Тысяча. Трёхзначные числа. Разряд сотен, десятков, единиц. Разрядные слагаемые. Чтение и запись трёхзначных чисел. Последовательность чисел. Сравнение чисел.

*Дробные числа.*

Доли. Сравнение долей, нахождение доли числа. Нахождение числа по доле.

*Сложение и вычитание чисел.*

Операции сложения и вычитания над числами в пределах 1 000. Устное сложение и вычитание чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. Письменные приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел.

*Умножение и деление чисел в пределах 100.*

Операции умножения и деления над числами в пределах 100. Распределительное свойство умножения и деления относительно суммы (умножение и деление суммы на число). Сочетательное свойство умножения. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений. Внетабличное умножение и деление. Деление с остатком. Проверка деления с остатком. Изменение результатов умножения и деления в зависимости от изменения компонент. Операции умножения и деления над числами в пределах 1000. Устное умножение и деление чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100; умножение и деление на 100. Письменные приёмы умножения трёхзначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик». Письменные приёмы деления трёхзначных чисел на однозначное. Запись деления «уголком».

**Величины и их измерение.**

Объём. Единицы объёма: 1 см3, 1 дм3, 1 м3. Соотношения между единицами измерения объема. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда (куба).

Время. Единицы измерения времени: секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год. Соотношения между единицами измерения времени. Календарь.

Длина. Единицы длины: 1 мм, 1 км. Соотношения между единицами измерения длины.

Масса. Единица измерения массы: центнер. Соотношения между единицами измерения массы.

Скорость, расстояние. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние.

**Текстовые задачи.**

Решение простых и составных текстовых задач.

Пропедевтика функциональной зависимости при решении задач с пропорциональными величинами. Решение простых задач на движение. Моделирование задач.

Задачи с альтернативным условием.

**Элементы геометрии.**

Куб, прямоугольный параллелепипед. Их элементы. Отпечатки объёмных фигур на плоскости.

Виды треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный; равносторонний, равнобедренный, разносторонний.

Изменение положения плоских фигур на плоскости.

**Элементы алгебры.**

Выражения с двумя переменными. Нахождение значений выражений вида *а* *±* *b; а* *∙* *b; а* : *b.*

Неравенства с одной переменной. Решение подбором неравенств с одной переменной вида: *а* ± *х < b; а* ± *х > b.*

Решение уравнений вида: *х* ± *а = с* ± *b; а* – *х =* с ± *b; х* ± *a* = с ∙ *b; а* – *х* = *с* : *b; х* : *а* = *с±b;а* ∙ *х = с±b;а* : *х = с* ∙ *b* ит.д.

Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.

Использование уравнений при решении текстовых задач.

**Элементы стохастики.**

Решение комбинаторных задач с помощью таблиц и графов. Упорядоченный перебор вариантов. Дерево выбора.

Случайные эксперименты. Запись результатов случайного эксперимента. Понятие о частоте события в серии одинаковых случайных экспериментов.

Понятия «чаще», «реже», «невозможно», «возможно», «случайно».

Первоначальное представление о сборе и обработке статистической информации.

Чтение информации, заданной с помощью линейных и столбчатых диаграмм, таблиц, графов. Построение простейших линейных диаграмм по содержащейся в таблице информации.

\*Круговые диаграммы.

**Занимательные и нестандартные задачи.**

Уникурсальные кривые.

Логические задачи. Решение логических задач с помощью таблиц и графов.

Множество, элемент множества, подмножество, пересечение множеств, объединение множеств, высказывания с кванторами общности и существования.

Затруднительные положения: задачи на переправы, переливания, взвешивания.

\*Задачи на принцип Дирихле.

**Итоговое повторение.**

**График выполнения практической части программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Контрольные работы** |
| **Раздел 1. Числа от 1 до 100 (48часов)** | | | |
| 1. | Повторение и обобщение материала, изученного во 2-м классе | 19 ч | К.Р.№1 по теме: «Повторение» |
| 2. | Входная работа | 1ч | Административная контрольная работа |
| 3 | Внетабличное умножение и деление | 26 ч | К.Р.№2 по теме: «Внетабличное умножение и деление» |
| 4. | Доли | 12 ч | К.Р.№3 по теме: «Доли и единицы времени» |
| **Раздел 2. Числа от 1 до 1000 (нумерация) (88 часов).** | | | |
| 5. | Числа от 1 до 1000 (нумерация) | 11 ч | К.Р.№4 по теме: «Трехзначные числа» |
| 6. | Контрольная за 1 полугодие | 1ч | Административная контрольная работа |
| 7. | Сложение и вычитание в пределах 1000. | 23 ч | К.Р.№5 по теме: «Сложение и вычитание трехзначных чисел» |
| К.Р.№6 по теме: «Сложение и вычитание трехзначных чисел. Решение неравенств» |
| 8. | Умножение и деление чисел в пределах 1000 | 22 ч | К.Р.№7 по теме «Умножение и деление в пределах 1000. Решение задач» |
| 9. | Арифметические действия над числами в пределах 1000 | 20 ч | К.Р. №8 по теме «Арифметические действия над числами» |
| 10. | Повторение и обобщение изученного в 3-м классе | 10 ч | К.Р. №9 Итоговая контрольная работа за год ***«Школа 2100»*** |
| 11. | Итоговая контрольная работа за 3 класс | 1ч | Административная контрольная работа |
|  | Всего: | 136 |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Математика 3 класс «Школа 2100»**

(4 часа в неделю; всего 136 часов в год)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | | **Кол-во часов** | **Тема урока** | **Тип и вид урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** | **Вид контроля.**  **Измерители** | **Элементы дополнительного содержания** |
| **План** | **Факт** |
| **Раздел I. Числа от 1 до 100 (46 часов)** | | | | | | | | | |
| **Повторение и обобщение материала, изученного во 2 классе** (**9 ч)** | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | 1 | Нумерация | Самоконтроль и мотивация | Повторение и обобщение изученного. Решение жизненной задачи средствами математики | **Уметь:** производить сложение и вычитание, умножение и деление в пределах 100 (изученные случаи); осуществлять проверку вычислений; представлять двузначные числа в виде разрядных слагаемых; сравнивать числа в пределах 100; производить вычисления с именованными числами; решать уравнения, простые и составные задачи на сложение и вычитание.  **Знать:** что сложение и вычитание, умножение и деление – это взаимно обратные действия; алгоритм сложения и вычитания, умножения и деления чисел | Самоконтроль |  |
| 2 |  |  | 1 | Сложение и вычитание чисел | Повторение и закрепление знаний | Письменные и устные вычисления в соответствии с алгоритмом сложения и вычитания двузначных чисел | Фронтальная работа |  |
| 3 |  |  | 1 | Умножение и деление чисел | Повторение и закрепление знаний | Смысл действий умножения и деления. Взаимосвязь этих действий | Индивидуальная работа |  |
| 4-5 |  |  | 2 | Арифметические действия над числами | Повторение и закрепление знаний | Табличные случаи умножения и деления. Устные и письменные вычисления с натуральными числами. Свойства арифметических действий. | Самостоятельная работа. Фронтальная работа |  |
|  |  |  |
| 6 |  |  | 1 | Дерево выбора | Открытие новых знаний | Решение комбинаторных задач | **Уметь:** решать стохастические и комбинаторные задачи, в том числе задачи, решаемые с помощью «дерева выбора»; задачи на нахождение четвертой пропорциональной величины 2 способами: методом приведения к единице и через отношения заданных величин; находить значение выражений в 2-4 действия; вычислять периметр, площадь фигур с помощью изученных формул | Работа в парах | Знакомство с интегрированной задачей |
| 7 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение ЗУН | Решение задач на нахождение четвертой пропорциональной величины | Самостоятельная работа |  |
| 8 |  |  | 1 | **Контрольная работа № 1** | Проверка и учет знаний и умений | Устные и письменные вычисления с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом | Контрольная работа № 1 |  |
| 9 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |  |
| **Внетабличное умножение и деление (25 ч)** | | | | | | | | | |
| 10 |  |  | 1 | Параллелепипед и куб | Открытие новых знаний | Элементы прямоугольного параллелепипеда | **Знать:** единицы измерения объема (литр, см3, дм3, м3); формулу нахождения объема прямоугольного параллелепипеда.  **Уметь:** применять формулу при нахождении различных объемов; вычислять объем параллелепипеда | Практическая работа |  |
| 11 |  |  | 1 | Объем прямоугольного параллелепипеда. Кубический сантиметр | Введение новых знаний | Формула нахождения объема прямоугольного параллелепипеда | Самостоятельная работа |  |
| 12 |  |  | 1 | Кубический дециметр. Кубический метр | Введение новых знаний | Единицы измерения объема | Фронтальная работа |  |
| 13 |  |  | 1 | Сочетательное свойство умножения | Введение новых знаний | Сочетательное свойство умножения | **Знать:** свойства умножения и деления чисел.  Уметь: выполнять умножение и деление с 0, 1, 10, 100; использовать сочетательное свойство для рационализации вычислений; находить значение выражений в 2-4 действия; решать задачи в 2-3 действия и текстовые задачи, решение которых основывается на изученном свойстве; сравнивать, сопоставлять, рассуждать, анализировать и формулировать выводы, объяснять ход решения (вычисления), последовательность | Самостоятельная работа |  |
| 14 |  |  | 1 | Умножение однозначного числа на двузначное число с нулем | Введение новых знаний | Алгоритм умножения круглого двузначного числа на однозначное. Упражнение в нахождении значений выражений в 2-4 действия, в решении задач | Самостоятельная работа |  |
| 15 |  |  | 1 | Деление чисел, запись которых оканчивается нулем | Введение новых знаний | Алгоритм деления круглого двузначного числа на однозначное. Упражнение в делении чисел | **Знать:** таблицу деления; алгоритм деления круглого двузначного числа на однозначное.  **Уметь:** выполнять деление чисел, оканчивающихся нулем | Индивидуальная работа |  |
| 16 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | Повторение и обобщение изученного | Упражнение в выполнении арифметических действий над числами | **Знать:** изученные арифметические действия над числами.  **Уметь:** складывать, вычитать, умножать, делить числа в пределах 1000 | Самостоятельная работа |  |
| 17 |  |  | 1 | Умножение суммы на число | Введение новых знаний | Распределительное свойство умножения относительно сложения | **Знать:** правила порядка выполнения действий в числовых выражениях.  **Уметь:** использовать распределительное свойство умножения и деления относительно суммы; решать текстовые задачи, решение которых основывается на изученном свойстве; устанавливать, является ли данная кривая уникурсальной, и обводить ее; находить значение выражений в 2-4 действия | Самостоятельная работа |  |
| 18 |  |  | 1 | Умножение двузначного числа на однозначное | Введение новых знаний | Алгоритм внетабличного деления. Упражнение в умножении двузначного числа на однозначное | Фронтальная работа |  |
| 19 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | Повторение и обобщение изученного | Сложение, вычитание, умножение, деление чисел | Самостоятельная работа |  |
| 20 |  |  | 1 | Деление суммы на число | Введение новых знаний | Распределительное свойство деления относительно сложения | Фронтальная работа |  |
| 21 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | Повторение и обобщение изученного | Сложение, вычитание, умножение, деление чисел | Самостоятельная работа | Уникурсальные кривые |
| 22 |  |  | 1 | Деление двузначного числа на однозначное | Введение новых знаний | Алгоритм внетабличного деления | **Уметь:** представлять любое двузначное число в виде суммы разрядных слагаемых | Фронтальная работа |  |
| 23 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | Повторение и обобщение изученного | Сложение, вычитание, умножение, деление чисел | **Уметь:** выполнять устно и письменно умножение и деление чисел в пределах 100; решать задачи в 1-2 действия с опорой на таблицу; находить значение выражений (со скобками) | Работа с алгоритмом |  |
| 24 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Решение задач в 1-2 действия | Практическая работа |  |
| 25 |  |  | 1 | Деление двузначного числа на однозначное | Введение новых знаний | Взаимосвязь действий умножения и деления | **Знать:** алгоритм поиска неизвестного делимого, если известны делитель и частное; общие принципы измерения величин.  **Уметь:** решать задачи на пропорциональное деление; устанавливать, является ли данная прямая уникурсальной, и обводить ее; выполнять арифметические действия в выражениях | Самостоятельная работа |  |
| 26 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Задачи на пропорциональное деление | Фронтальная работа |  |
| 27 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами |  | Сложение, вычитание, умножение, деление чисел | Самостоятельная работа |  |
| 28-  29-  30 |  |  | 3 | Деление с остатком | Введение новых знаний | Деление с остатком практическим (с помощью рисунка) и аналитическим (через подбор наибольшего возможного делимого) способами | **Уметь:** читать и понимать значение каждого знака в записи деления с остатком; производить деление с остатком практическим и аналитическим способами; выполнять проверку деления с остатком; решать задачи в 2 действия; находить значение выражений (со скобками и без них) | Фронтальная работа |  |
|  |  |
|  |  |
| 31 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | Повторение и обобщение изученного | Сложение, вычитание, умножение, деление чисел. Табличные случаи арифметических действий | Самостоятельная работа | Линейные диаграммы |
| 32 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Решение задач в 2-3 действия. Определение порядка выполнения действий и нахождение значений числовых выражений со скобками и без них | **Уметь:** решать задачи в 2-3 действия, уравнения изученных видов; выполнять письменные вычисления (сложение, вычитание многозначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное); находить значение выражений в 2-4 действия | Индивидуальная работа |  |
| 33 |  |  | 1 | **Контрольная работа за I четверть** | Проверка и учет знаний | Контрольная работа за I четверть |  |
| 34 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |  |
| **Доли (12 ч)** | | | | | | | | | |
| 35 |  |  | 1 | Доли | Введение новых знаний | Понятие «доля». Чтение и запись долей | **Уметь:** читать и записывать доли; сравнивать доли; находить долю от числа и число по доле; решать выражения в 2-4 действия; выполнять письменно умножение и деление в пределах 100 | Практическая работа |  |
| 36 |  |  | 1 | Нахождение доли числа | Введение новых знаний | Алгоритм поиска доли числа | Практическая работа | Круговые диаграммы |
| 37 |  |  | 1 | Сравнение долей | Введение новых знаний | Алгоритм сравнения долей | Индивидуальная работа |  |
| 38 |  |  | 1 | Нахождение числа по доле | Введение новых знаний | Алгоритм нахождения числа по его доле | Фронтальная работа |  |
| 39-  40 |  |  | 2 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Задачи с пропорциональными величинами. Определение величин по двум разностям | **Уметь:** решать задачи в 2-3 действия на все арифметические действия; сравнивать величины по их числовым значениям | Самостоятельная работа |  |
|  |  |
| 41 |  |  | 1 | Единица времени минута | Введение новых знаний | Единица измерения минута как доля часа | **Знать:** как образуется каждая следующая счетная единица времени.  **Уметь:** сравнивать единицы времени по их числовым значениям; выражать данную величину в изученных единицах измерения; определять время с точностью до минуты; решать задачи арифметическими способами; находить значение выражений в 2-4 действия | Практическая работа |  |
| 42 |  |  | 1 | Единица времени секунда | Введение новых знаний | Единица измерения времени секунда как доля минуты. Секундомер | Практическая работа |  |
| 43 |  |  | 1 | Сутки | Введение новых знаний | Единица измерения времени сутки | Фронтальная работа |  |
| 44 |  |  | 1 | Неделя | Введение новых знаний | Единица измерения времени неделя | Фронтальная работа |  |
| 45 |  |  | 1 | Линейные и столбчатые диаграммы | Введение новых знаний | Понятия «линейная диаграмма», «столбчатая диаграмма» | **Уметь**: читать информацию, заданную с помощью столбчатых, линейных диаграмм | Практическая работа |  |
| 46 |  |  | 1 | **Контрольная работа № 2** | Проверка и учет знаний и умений | Сложение и вычитание многозначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное. Единицы времени | **Знать:** правило порядка выполнения действий в числовых выражениях.  **Уметь:** выполнять сложение и вычитание, умножение и деление чисел; сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в различных единицах | Контрольная работа № 2 |  |
| **Раздел II. Числа от 1 до 1000 (77 ч)** | | | | | | | | | |
| **Нумерация (11 ч)** | | | | | | | | | |
| 47 |  |  | 1 | Работа над ошибками. Счет сотнями. Тысяча | Введение новых знаний | Чтение и запись круглых трехзначных чисел | **Знать:** название и последовательность чисел в пределах 100; как образуется каждая следующая счетная единица; соотношения между кубическим сантиметром, дециметром, метром.  **Уметь:** читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000; считать сотнями; представлять числа в виде разрядных слагаемых; производить действия сложения и вычитания трехзначных чисел, когда один из компонентов является разрядным слагаемым; умножать и делить на 100; находить значения выражений в 2-4 действия; решать задачи и уравнения изученных видов | Фронтальная работа |  |
| 48 |  |  | 1 | Умножение и деление на 100 | Введение новых знаний | Алгоритм умножения числа 100, умножение и деление на 100 | Самостоятельная работа |  |
| 49 |  |  | 1 | Единицы длины. Миллиметр | Введение новых знаний | Единица измерения длины миллиметр | Практическая работа |  |
| 50 |  |  | 1 | Трехзначные числа | Введение новых знаний | Запись трехзначных чисел, значение каждой цифры в записи. Решение числовых выражений | Индивидуальная работа |  |
| 51-  52 |  |  | 2 | Трехзначные числа | Повторение и обобщение изученного | Фронтальная работа |  |
|  |  |
| 53 |  |  | 1 | Сравнение трехзначных чисел | Введение новых знаний | Поместное значение цифры в записи числа | Фронтальная работа |  |
| 54 |  |  | 1 | Трехзначные числа | Повторение и обобщение изученного | Пропедевтическая работа над темой «Деление с остатком трехзначных чисел» | Фронтальная работа |  |
| 55 |  |  | 1 | Единицы массы. Центнер | Введение новых знаний | Единица массы центнер | **Знать:** единицу массы центнер.  **Уметь:** сравнивать именованные числа и выполнять арифметические действия с ними; решать задачи и уравнения изученных видов; строить отрезки заданной длины | Практическая работа |  |
| 56 |  |  | 1 | **Контрольная работа за II четверть** | Проверка и учет знаний и умений | Решение задач, сравнение трехзначных чисел, измерение длины отрезка и построение отрезка заданной длины | Контрольная работа за II четверть |  |
| 57 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |  |
| **Сложение и вычитание чисел в пределах 1000 (25 ч)** | | | | | | | | | |
| 58 |  |  | 1 | Сложение и вычитание трехзначных чисел | Введение новых знаний | Алгоритм устных приемов сложения и вычитания круглых трехзначных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом (с опорой на модели) | **Уметь:** выполнять устно сложение и вычитание трехзначных чисел, сводимые к вычислениям в пределах 1000; осуществлять проверку вычислений на основе знаний о взаимосвязи действий сложения и вычитания; решать текстовые задачи изученного вида; находить значение выражений в 2-4 действия | Индивидуальная работа |  |
| 59-  60-  61 |  |  | 3 | Сложение и вычитание трехзначных чисел | Перенос существующих знаний на новый концентр | Фронтальная работа |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 62 |  |  | 1 | Сложение и вычитание трехзначных чисел | Повторение и обобщение изученного | Выполнение тренировочных упражнений на сложение и вычитание трехзначных чисел | **Знать:** состав трехзначных чисел.  **Уметь:** выполнять сложение и вычитание трехзначных чисел | Самостоятельная работа |  |
| 63 |  |  | 1 | Пересечение геометрических фигур | Введение новых знаний | Плоская геометрическая фигура как часть плоскости. Понятие «пересечение» | **Уметь:** выделять из множества фигур плоские и объемные; узнавать и называть объемные и плоские фигуры | Практическая работа |  |
| 64 |  |  | 1 | Группы предметов. Множество. Элемент множества | Введение новых знаний | Понятие «множество», «подмножество», «элемент множества». Упражнение в классификации и группировке объектов | **Знать:** понятия «группы предметов», «множество», «подмножество», «элемент множества».  **Уметь:** устанавливать принадлежность или непринадлежность множеству данных объектов | Практическая работа | Диаграммы Эйлера-Венна |
| 65 |  |  | 1 | Способы задания множеств | Введение новых знаний | Способы задания множеств: перечислением и путем определения общего свойства | **Знать:** определение понятий «множество», «подмножество»; способы задания множеств.  **Уметь:** читать и понимать высказывания с квантором общности; графические модели в виде диаграмм Эйлера-Венна; решать задачи с использованием понятий «множество», «подмножество», «пересечение множеств», «объединение множеств»; находить значение выражений в 2-4 действия; складывать, вычитать, умножать, делить числа в пределах 1000; употреблять высказывания «есть», «существует», «некоторые». | Практическая работа |  |
| 66 |  |  | 1 | Подмножество | Введение новых знаний | Понятие «подмножество» | Фронтальная работа |  |
| 67 |  |  | 1 | Высказывания со словами *все, не все, каждый, никакие, любой* | Введение новых знаний | Высказывания с квантором общности. Упражнение в чтении высказываний с квантором общности. Решение задач с использованием понятий «множество», «подмножество», «пересечение множеств». | Самостоятельная работа |  |
| 68 |  |  | 1 | Пересечение множеств | Введение новых знаний | Понятие «пересечение множеств» и соответствующая ему графическая модель в виде диаграмм Эйлера-Венна | **Знать:** понятие «пресечение множеств».  **Уметь:** соотносить пересечение множеств с соответствующей графической моделью | Самостоятельная работа с уровнями инварианта | Понятие «объединение множеств» |
| 69 |  |  | 1 | Высказывания со словами *есть, существует, некоторые* | Введение новых знаний | Способ задания множеств по общему признаку. Упражнение в нахождении общего свойства множеств | **Знать:** случаи уместного употребления высказываний со словами *есть, существует, некоторые.*  **Уметь:** применять в речи высказывания со словами *есть, существует, некоторые.* | Фронтальная работа |  |
| 70 |  |  | 1 | Объединение множеств | Введение новых знаний | Решение задач с использованием понятий «множество», «подмножество», «пресечение множеств», «объединение множеств» | **Уметь:** устанавливать принадлежность или непринадлежность множеству данных объектов; решать задачи арифметическим способом; находить значения выражений в 2-4 действия | Самостоятельная работа в парах |  |
| 71 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Самостоятельная работа с уровнями инварианта |  |
| 72 |  |  | 1 | **Контрольная работа № 3** | Проверка и учет знаний и умений | Решение задач в 2-3 действия, нахождение значений числовых выражений со скобками и без них | **Знать:** правила порядка выполнения действий в числовых выражениях.  **Уметь:** решать задачи арифметическим способом; вычислять значение числового выражения, содержащего 2-3 действия (со скобками и без них) | Контрольная работа № 3 |  |
| 73 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |  |
| 74-  75 |  |  | 2 | Сложение и вычитание трехзначных чисел в столбик | Введение новых знаний | Алгоритм письменных приемов сложения и вычитания трехзначных чисел | **Знать:** приемы сложения и вычитания трехзначных чисел.  **Уметь:** выполнять письменное сложение и вычитание трехзначных чисел; осуществлять проверку вычислений на основе знаний о взаимосвязи действий сложения и вычитания; решать на новом числовом концентре текстовые задачи изученного вида | Фронтальная работа. Индивидуальная работа |  |
|  |  |
| 76 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Решение комбинаторных и логических задач | Работа в парах |  |
| 77 |  |  | 1 | Сложение и вычитание трехзначных чисел в столбик | Введение новых знаний | Письменные приемы сложения и вычитания трехзначных чисел | **Уметь:** выполнять сложение и вычитание в столбик; решать задачи арифметическим способом | Самостоятельная работа |  |
| 78 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Решение задач на взвешивание | **Уметь:** составлять алгоритм поиска одной фальшивой монеты на чашечках весов без гирь | Самостоятельная работа с уровнями инварианта |  |
| 79-  80 |  |  | 2 | Решение неравенств | Введение новых знаний | Понятие «решение неравенств» | **Уметь:** находить способы решения неравенств путем подбора значений переменной | Фронтальная работа |  |
|  |  |
| 81 |  |  | 1 | **Контрольная работа № 4** | Проверка и учет знаний и умений | Нахождение значений выражений со скобками и без них, решение задач в 1-2 действия | **Знать:** таблицу сложения и вычитания, умножения и деления однозначных чисел.  **Уметь:** решать задачи арифметическим способом ; вычислять значение числового выражения, содержащего 2-3 действия (со скобками и без них) | Контрольная работа № 4 |  |
| 82 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |  |
| **Умножение и деление чисел в пределах 100 (21 ч)** | | | | | | | | | |
| 83-  84-  85 |  |  | 3 | Умножение и деление трехзначных чисел | Введение новых знаний | Устные приемы умножения и деления трехзначных чисел | **Уметь:** выполнять устное умножение и деление трехзначных чисел, сводимые к вычислениям в пределах 100; решать текстовые задачи изученного вида | Фронтальная работа | Задания Майи (перекладывание палочек) |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 86 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Составление текстовых задач и уравнений | **Уметь:** выделять в тексте задачи величину, которая будет применяться за основное неизвестное *(х)*; выражать через основное неизвестное *(х)* остальные величины | Самостоятельная работа |  |
| 87 |  |  | 1 | Алгоритм с повторением (циклом) | Введение новых знаний | Блок-схема алгоритма с повторением | **Уметь:** производить вычисления по заданным блок-схемам | Практическая работа |  |
| 88 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Сопоставление и решение текстовых задач | **Уметь:** сопоставлять тексты задач и уравнения; находить нужное уравнение для решения задачи | Самостоятельная работа с уровнями инварианта | Составлять уравнение по тексту задачи |
| 89-  90 |  |  | 2 | Решение уравнений | Введение новых знаний | Решение уравнений нового вида | **Уметь:** решать уравнения, в которых требуется упрощение правой части | Работа в парах |  |
|  |  |  |
| 91-  92 |  |  | 2 | Решение задач и уравнений | Повторение и обобщение изученного | Решение уравнений | **Уметь:** выделять (путем наблюдения) в тексте задачи величину, которая будет приниматься за основное неизвестное *(х);* выражать через основное неизвестное *(х)* остальные величины | Самостоятельная работа |  |
|  |  |
| 93-  94-  95 |  |  | 3 | Умножение трехзначных чисел в столбик | Введение новых знаний | Алгоритм письменных приемов умножения трехзначных чисел на однозначное число | **Уметь:** выполнять устное и письменное умножение и деление трехзначных чисел на однозначное; осуществлять проверку вычислений.  **Знать:** алгоритм письменных приемов умножения трехзначных чисел на однозначное число | Фронтальная работа |  |
|  |  |
|  |  |
| 96-  97-  98 |  |  | 3 | Деление трехзначных чисел на однозначное число | Введение новых знаний | Индивидуальная работа. Работа в парах |  |
|  |  |
|  |  |
| 99-  100 |  |  | 2 | Умножение и деление чисел | Повторение и обобщение изученного | Умножение и деление трехзначных чисел на однозначные | **Уметь:** выполнять письменное умножение и деление трехзначных чисел на однозначное; осуществлять проверку вычислений; находить значения выражений в 2-4 действия; решать задачи в 2-3 действия арифметическим способом; вычислять периметр, площадь и объем фигур с помощью изученных формул. | Фронтальная работа |  |
|  |  |
| 101 |  |  | 1 | **Контрольная работа за III четверть** | Проверка и учет знаний и умений | Письменные приемы умножения и деления, решение задач, выражений в 2-4 действия | Контрольная работа за III четверть |  |
| 102 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |
| 103 |  |  | 1 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Решение задач с опорой на схемы, таблицы, краткие записи | Самостоятельная работа с уровнями инварианта |  |
| **Арифметические действия над числами в пределах 1000 (20 ч)** | | | | | | | | | |
| 104 |  |  | 1 | Запись чисел римскими цифрами | Введение новых знаний | Знакомство с новыми римскими цифрами | **Уметь:** читать и записывать многозначные числа римскими цифрами | Фронтальная работа |  |
| 105-  106 |  |  | 2 | Календарь | Введение новых знаний | Знакомство с календарем | **Знать:** количество, названия и последовательность дней недели, месяцев в году.  **Уметь:** сравнивать именованные числа | Практическая работа | Чтение и запись данных календаря римскими цифрами |
|  |  |
| 107 |  |  | 1 | Меры времени. Век | Введение новых знаний | Единица измерения времени - век | Практическая работа |
| 108 |  |  | 1 | Меры длины. Километр | Введение новых знаний | Новая единица измерения длины - километр | **Знать:** единицу измерения длины километр.  **Уметь:** выполнять арифметические действия с именованными числами | Индивидуальная работа |  |
| 109 |  |  | 1 | Скорость движения | Введение новых знаний | Знакомство с новой величиной | **Знать:** правило нахождения пути.  **Уметь:** устанавливать зависимость между величинами, характеризующими процесс движения (пройденный путь, время, скорость); решать задачи на движение | Практическая работа |  |
| 110-  111 |  |  | 2 | Взаимосвязь скорости, времени, расстояния | Введение новых знаний | Алгоритм поиска расстояния, скорости и времени. Решение задач на движение | Фронтальная работа |  |
|  |  |
| 112  113  114  115  116 |  |  | 5 | Решение задач | Повторение и обобщение изученного | Самостоятельная работа с уровнями инварианта |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 117 |  |  | 1 | **Контрольная работа за IV четверть** | Проверка и учет знаний и умений | Решение задач в 2-3 действия, нахождение значений числовых выражений со скобками и без них | **Уметь:** решать задачи арифметическим способом; находить значения числовых выражений | Контрольная работа за IV четверть |  |
| 118 |  |  | 1 | Работа над ошибками |  |  |  |  |  |
| 119 |  |  | 1 | Треугольники | Введение новых знаний | Виды треугольников | **Знать:** виды треугольников - прямоугольный, равносторонний, равнобедренный.  **Уметь:** выделять из множества треугольников прямоугольный и тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники; выполнять арифметические действия над числами; различать виды треугольников; строить на бумаге в клетку треугольники; решать задачи на движение. | Практическая работа |  |
| 120  121 |  |  | 2 | Треугольники | Повторение и обобщение изученного | Виды треугольников | Фронтальная работа |  |
|  |  |
| 122 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | Понятие «именованные числа». Действия с именованными числами. Упражнение в решении задач на движение | Индивидуальная работа |  |
| 123 |  |  | 1 | Арифметические действия над числами | **Знать:** понятие «именованные числа».  **Уметь:** выполнять действия с именованными числами. | Работа в парах |  |
| **Повторение изученного в 3 классе (11 ч)** | | | | | | | | | |
| 124 |  |  | 1 | Повторение. Нумерация | Повторение и обобщение изученного | Нумерация чисел | **Уметь:** осуществлять самоконтроль, находить и исправлять собственные ошибки; проверку вычислений; производить сложение и вычитание, умножение и деление в пределах 1000 (изученные случаи); представлять двузначные числа в виде разрядных слагаемых; сравнивать числа в пределах 100; производить вычисления с именованными числами; решать уравнения, простые и составные задачи на сложение и вычитание | Индивидуальная работа. Работа в парах. |  |
| 125 |  |  | 1 | Повторение. Сложение и вычитание | Сложение и вычитание в пределах 1000 | Фронтальная работа |  |
| 126 |  |  | 1 | Повторение. Умножение и деление | Умножение и деление в пределах 1000 | Самостоятельная работа |  |
| 127 |  |  | 1 | **Годовая контрольная работа** | Проверка и учет знаний и умений | Выполнение заданий контрольной работы | Знать: сложение и вычитание, умножение и деление – взаимно обратные действия; алгоритм сложения и вычитания двузначных чисел; изученную математическую терминологию | Индивидуальная работа. |  |
| 128 |  |  | 1 | Работа над ошибками Сложение и вычитание, умножение и деление. | Повторение и обобщение изученного | Нахождение значений выражений в 2-4 действия | Индивидуальная работа |  |
| 129 |  |  | 1 | Величины и геометрические фигуры | Повторение и обобщение изученного | Объемные и плоские геометрические фигуры | Знать: величины и геометрические фигуры.  Уметь: отличать и выполнять объемные и плоские геометрические фигуры | Практическая работа |  |
| 130 |  |  | 1 | Повторение. Уравнения | Повторение и обобщение изученного | Решение уравнений изученных видов | Уметь решать уравнения изученных видов | Самостоятельная работа |  |
| 131  132 |  |  | 2 | Повторение. Задачи. | Систематизация ЗУН | Решение задач в 2-3 действия арифметическими способами | Знать: особенности разных видов задач; изученную математическую терминологию.  Уметь: решать задачи изученных видов. | Самостоятельная работа |  |
|  |  |
| 133 |  |  | 1 | Повторение. Нестандартные и занимательные задачи. | Повторение и обобщение изученного | Решение логических задач изученных видов | Самостоятельная работа с уровнями инварианта |  |
| 134 |  |  | 1 | Итоговый урок | Систематизация ЗУН | Выполнение тренировочных упражнений | Уметь применять на практике ЗУН | Практическая работа |  |
| 135-136 |  |  | 2 | Резерв |  |  |  |  |  |
|  |  |

**Рекомендации по материально- техническому обеспечению учебного предмета (математика)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименования объектов и средств материально- технического обеспечения** | **Количество** | **Примечания** |
| **Библиотечный фонд** | | |
| Учебно - методические комплекты(УМК) для 1-4 классов (программа, учебники, рабочие тетради, дидактические материалы и др.) | К | Библиотечный фонд комплектуется на основе федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Минобрнауки РФ |
| **Печатные пособия** | | |
| Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения.  Карточки с заданиями по математике для 1-4 классов | Д  П | Многоразового использования |
| **Компьютерные и информационно- коммуникативные средства** | | |
| Цифровые информационные инструменты и источники (по основным темам программы): электронные справочные и учебные пособия, виртуальные лаборатории (изучение процесса движения, работы; геометрическое конструирование и моделирование и др.) | П | При наличии необходимых технических условий |
| **Технические средства обучения** | | |
| Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.  Магнитная доска.  Экспозиционный экран.  Видеомагнитофон.  Телевизор.  Персональный компьютер.  Мультимедийный проектор.  Сканер, принтер лазерный (струйный цветной), цифровая фотокамера, цифровая видеокамера со штативом | Д  Д  Д  Д  Д  Д/П  Д  Д | Размер не менее 150×150 см.  С диагональю не менее 72 см.  При наличии необходимых средств |
| **Демонстрационные пособия** | | |
| Объекты, предназначенные для демонстрации счета: от 1 до 10; от 1 до 20; от 1 до100.  Наглядные пособия для изучения состава чисел (в том числе карточки с цифрами и другими знаками).  Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки).  Демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.  Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел; развертки геометрических тел.  Демонстрационная таблица умножения, таблица Пифагора (пустая и заполненная) | Д  Д  Д    Д | С возможностью демонстрации (специальные крепления, магниты) на доске (подставке, стенде).  С возможностью выполнения построений и измерений на доске (с использованием мела, или маркера).  С возможностью демонстрации (специальные крепления, магниты) на доске (подставке, стенде).  Размером не менее 1×1 м; с возможностью крепления карточек (письма маркерами и т.д.) |
| **Экранно- звуковые пособия** | | |
| Видеофрагменты и другие информационные объекты (изображения, аудио- и видеозаписи), отражающие основные темы курса математики | Д | При наличии технических средств |
| **Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование** | | |
| Объекты (предметы), предназначенные для счета: от 1 до 10; от 1 до 20; от 1 до 100.  Пособия для изучения состава чисел (в том числе карточки с цифрами и другими знаками).  Учебные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.  Учебные пособия для изучения геометрических фигур, геометрического конструирования: модели геометрических фигур и тел; развертки геометрических тел | К  К  К  К | Размер каждого объекта для счета (фишки, бусины, блока, палочки) не менее 5 см |
| **Игры** | | |
| Настольные развивающие игры.  Конструкторы.  Электронные игры развивающего характера. | Ф  Ф  Ф | При наличии необходимых технических условий и средств. |

Д- демонстрационный экземпляр

К-полный комплект

Ф-комплект для фронтальной работы

П- комплект для работы в группа