

МБОУ «Школа № 39 «Центр физико-математического образования» города Рязани

<p>Рассмотрено на заседании МО Протокол № 1 От «30» августа 2023 г. Руководитель МО _____ Майс Г.Б. подпись</p>		<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Школа № 39» г. Рязани _____ Сафронова О.Е. подпись Приказ № <u>238</u> От «30» августа 2023 г.</p>
---	--	--

Рабочая программа

по математике

для 1-4 классов

количество часов: 675

Учителя: Кошелева С.А., Зарицкая О.В., Винник О.В., Буркевич Е.С., Емелина В.О., Пыткова И.О., Тыртышная А.М., Трошкина М.Г., Драгун М.В., Барина Е.С., Майс Г.Б., Богушевская А.Д.

2023 - 2024 учебный год

Рабочая программа по предмету «Математика» на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Программа по учебному предмету «Математика» (предметная область «Математика и информатика») включает пояснительную записку, содержание учебного предмета «Математика» для 1—4 классов начальной школы, распределённое по годам обучения, планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования и тематическое планирование изучения курса.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предмета, характеристику психологических предпосылок к его изучению младшими школьниками; место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, планируемыми результатами и тематическому планированию.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе начальной школы.

Содержание обучения в каждом классе завершается перечнем универсальных учебных действий (УУД) — познавательных, коммуникативных и регулятивных, которые возможно формировать средствами учебного предмета «Математика» с учётом возрастных особенностей младших школьников. В первом и втором классах предлагается пропедевтический уровень формирования УУД. В познавательных универсальных учебных действиях выделен специальный раздел «Работа с информацией». С учётом того, что выполнение правил совместной деятельности строится на интеграции регулятивных (определённые волевые усилия, саморегуляция, самоконтроль, проявление терпения и доброжелательности при налаживании отношений) и коммуникативных (способность вербальными средствами устанавливать взаимоотношения) универсальных учебных действий, их перечень дан в специальном разделе — «Совместная деятельность». Планируемые результаты включают личностные, метапредметные результаты за период обучения, а также предметные достижения младшего школьника за каждый год обучения в начальной школе.

В тематическом планировании описывается программное содержание по всем разделам (темам) содержания обучения каждого класса, а также раскрываются методы и формы организации обучения и характеристика видов деятельности, которые целесообразно использовать при изучении той или иной программной темы (раздела). Представлены также способы организации дифференцированного обучения.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:**

1. Освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий.

2. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).

3. Обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.).

4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

Цели и задачи курса

Основными **целями** курса математики для 1—4 классов в соответствии с требованиями ФГОС НОО являются:

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание для каждого ребёнка возможности достижения высокого уровня математической подготовки.

Соответственно **задачами** данного курса являются:

- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и, в частности, логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учётом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;
- формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учётом возрастных особенностей учащихся;

- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;
- создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности младшего школьника:

- понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);
- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

Младшие школьники проявляют интерес к математической сущности предметов и явлений окружающей жизни — возможности их измерить, определить величину, форму, выявить зависимости и закономерности их расположения во времени и в пространстве. Осознанию младшим школьником многих математических явлений помогает его тяга к моделированию, что облегчает освоение общего способа решения учебной задачи, а также работу с разными средствами информации, в том числе и графическими (таблица, диаграмма, схема).

В начальной школе математические знания и умения применяются школьником при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые учеником умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы.

Рабочая программа реализуется с помощью УМК Л.Г. Петерсон.

В учебном плане на изучение математики отводится в 1-2 классах по 5 ч в неделю – 165 ч и 170 ч, а в 3-4 классах по 4 ч - по 136 ч. Всего – 607 часов.

Изменения по сравнению с примерной программой:

Изменено количество часов на изучение разделов в 1 и 2 классе (увеличено соответственно по разделам в 1 классе на 33 часа, во 2 классе на 34 часа).

В 3 и 4 классов изменения отсутствуют.

№ п/п	Разделы программы	Рабочая программа				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	Итого
I.	Числа и арифметические действия	17	16	0	0	33
II.	Текстовыми задачами	8	8	0	0	16
III.	Пространственные отношения. Геометрические фигуры и величины.	3	4	0	0	7
IV.	Величины и зависимости между ними	2	2	0	0	4
V.	Алгебраические представления	3	2	0	0	5
VI.	Математический язык и элементы логики	0	0	0	0	0
VII.	Работа с информацией и анализ данных	0	2	0	0	2
	Итого увеличено на	33 ч	34 ч	0 ч	0 ч	67 ч

Рабочая программа составлена с учетом модуля «Школьный урок» программы воспитания МБОУ «Школа №39 «Центр физико-математического образования».

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для реализации программного содержания используются следующие учебники и учебные пособия:

Программа

Л.Г. Петерсон. **Математика: программа начальной школы «Учусь учиться»** для 1-4 классов по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...».

В программе определены цели начального обучения математике, методологические основания их реализации с позиций непрерывности образовательного процесса между всеми ступенями обучения и способы достижения результатов образования, установленных ФГОС НОО.

УМК «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон:

1 класс

Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. В 3-х частях. Изд-во «Ювента».

Петерсон Л.Г. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 1 класс. В 2-х частях. Изд-во «Ювента».

2 класс

Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. В 3-х частях. Изд-во «Ювента».

Петерсон Л.Г. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 2 класс. В 2-х частях. Изд-во «Ювента».

3 класс

Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. В 3-х частях. Изд-во «Ювента».

Петерсон Л.Г. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 3 класс. В 2-х частях. Изд-во «Ювента».

4 класс

Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. В 3-х частях. Изд-во «Ювента».

Петерсон Л.Г. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 4 класс. В 2-х частях. Изд-во «Ювента».

Дополнительная литература

Петерсон Л.Г., Кубышева М.А., Кудряшова Т.Г. Требования к составлению плана урока по дидактической системе деятельностного метода. Методическое пособие. – М.: УМЦ «Школа 200...», 2005.

Петерсон Л.Г., Кубышева М.А., Мазурина С.Е., Зайцева И.В. Что значит уметь учиться. Учебно-методическое пособие. – М.: УМЦ «Школа 200...», 2006.

Петерсон Л.Г. Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...» // Построение непрерывной сферы образования. – М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 200...», 2007.

Петерсон Л.Г. Блок-тетрадь эталонов «Построй свою математику», 1-4 классы – М.: УМЦ «Школа 200...», 2007.

Стандарты второго поколения. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. «Просвещение», М., 2015

Наглядные пособия:

1) *натуральные пособия* (реальные объекты живой и неживой природы, объекты-заместители);

2) *изобразительные наглядные пособия* (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы).

Другим средством наглядности служит оборудование для **мультимедийных демонстраций** (*компьютер, медиапроектор, DVD-проектор, видеомagneтофон, Smart board* и др.). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru/>) позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Математика».

Наряду с принципом наглядности в изучении курса «Математика» в начальной школе важную роль играет принцип предметности, в соответствии с которым учащиеся осуществляют **разнообразные действия с изучаемыми объектами**. В ходе подобной деятельности у школьников формируются практические умения и навыки по измерению величин, конструированию и моделированию предметных моделей, навыков счёта, осознанное усвоение изучаемого материала. На начальном этапе (1-2 класс) предусматривается проведение значительного числа предметных действий, обеспечивающих мотивацию, развитие внимания и памяти младших школьников. Исходя из этого, второе важное требование к оснащённости образовательного процесса в начальной школе при изучении математики состоит в том, что среди средств обучения в обязательном порядке должны быть представлены *объекты для выполнения предметных действий, а также разнообразный раздаточный материал*.

Раздаточный материал для такого рода работ должен включать реальные объекты (различные объекты живой и неживой природы), изображения реальных объектов (разрезные карточки, лото), предметы – заместители реальных объектов (счётные палочки, раздаточный геометрический материал), карточки с моделями чисел, демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развёртки геометрических тел.

В ходе изучения курса «Математика» младшие школьники на доступном для них уровне овладевают **методами познания**, включая моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и математических объектов (по длине, массе, вместимости и времени), наблюдение, измерение, эксперимент (статистический).

Для этого образовательный процесс должен быть оснащён необходимыми *измерительными приборами: весами, часами и их моделями, размеченные и неразмеченные линейки, циркули, наборы угольников, мерки.*

Электронное учебно-методическое обеспечение:

1. Кубышева М.А. Компьютерная программа мониторинга успеваемости «Электронное приложение к учебникам математики Л. Г. Петерсон», CD, 1-4 классы. – М.: УМЦ «Школа 200...», 2001.
2. Математика Тренажёр к учебнику Л.Г. Петерсон 4 класс. группа «Марко Поло», - Екатеринбург: 2009г.
3. «Начальная школа, 1-4 классы». ООО «Кирилл и Мефодий»
4. Начальная школа Кирилла и Мефодия: уроки, домашние задания, методика, конспекты. ООО «Кирилл и Мефодий», 2009
5. Супердетки: Тренировка арифметических способностей. Увлекательная развивающая игра для детей CD-ROM Издатель: Новый Диск, Разработчик: MultiSoft 2007 г.
6. Уроки математики (Домашний тренажёр для учеников 1-4 классов). «Я учусь решать задачи». – М: «1С», 2009г.
7. Электронное учебное пособие к учебникам математики Л.Г. Петерсон для 1-4 классов 2.4«Марко Поло», - Екатеринбург: 2009г.
8. Электронное учебное пособие «Математика в школе и дома» - М.: ООО «Новый Диск», 2008.
9. Электронное учебное пособие «Математические загадки» - Волгоград: Издательство «учитель», 2010.
10. Электронное учебное пособие «Математика. Счёт» - Калуга, Издательский педагогический центр «Гриф», 2002.
11. Электронное учебное пособие «Математика. Хитрые задачки» - Калуга, Издательский педагогический центр «Гриф», 2006.
12. Электронное учебное пособие «Учись считать» - М.: ЗАО «Новый Диск», 2004.
13. Электронное учебное пособие «Баба Яга учиться считать» - М.: ООО «Медиахауз», 2007.
14. Электронное учебное пособие «Учись считать» - М.: ООО «Акелла», 2007.
15. Электронное учебное пособие «А считаю лучше всех» - М.: ООО «Медиахауз», 2005.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1-4 класс

Числа и арифметические действия с ними (233 ч).

Совокупности предметов или фигур, обладающих общим свойством. Составление совокупности по заданному свойству (признаку). Выделение части совокупности.

Сравнение совокупностей с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... порядок.

Соединение совокупностей в одно целое (сложение). Удаление части совокупности (вычитание). Переместительное свойство сложения совокупностей. Связь между сложением и вычитанием совокупностей.

Число как результат счёта предметов и как результат измерения величин.

Образование, название и запись чисел от 0 до 1 000 000 000 000. Порядок следования при счёте. Десятичные единицы счёта. Разряды и классы. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Связь между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения ($>$, $<$, $=$, \neq).

Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Знаки арифметических действий ($+$, $-$, \times , $:$). Названия компонентов и результатов арифметических действий.

Наглядное изображение натуральных чисел и действий с ними.

Таблица сложения. Таблица умножения. Взаимосвязь арифметических действий (между сложением и вычитанием, между умножением и делением). Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). *Делители и кратные.*

Связь между компонентами и результатами арифметических действий.

Свойства сложения и умножения: переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания правила умножения числа на сумму и суммы на число, числа на разность и разности на число). Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы и разности на число.

Деление с остатком. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком.

Оценка и прикидка результатов арифметических действий.

Монеты и купюры.

Числовое выражение. Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении и др.).

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

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа то доле. *Процент.*

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби. Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Текстовые задачи (146 ч). Условие и вопрос задачи. Установление зависимости между величинами, представленными в задаче. *Проведение самостоятельного анализа задачи.* Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, таблицы, диаграммы, краткой записи и др.). Планирование хода решения задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям с пояснением, по действиям с вопросами,

с помощью составления выражения). Арифметические действия с величинами при решении задач. *Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.* Запись решения и ответа на вопрос задачи. Проверка решения задачи.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями). Примеры задач, решаемых разными способами.

Выявление задач, имеющих внешне различные фабулы, но одинаковое математическое решение (модель).

Простые задачи, раскрывающие смысл арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление), содержащие отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в ...».

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$: путь — скорость — время (задачи на движение), объём выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Классификация простых задач изученных типов.

Составные задачи на все 4 арифметических действия. *Общий способ анализа и решения составной задачи.*

Задачи на нахождение задуманного числа. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на приведение к единице.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. *Три типа задач на дроби. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.*

Задачи на одновременное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием).

Пространственные отношения. Геометрические фигуры и величины (67 ч). Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Распознавание и название геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах. *Области и границы.*

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Равенство геометрических фигур. Конструирование фигур из палочек.

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая, замкнутая и незамкнутая), отрезок, луч, ломаная, угол, треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, *прямой, острый и тупой углы, прямоугольный треугольник, развёрнутый угол, смежные углы, вертикальные углы, центральный угол окружности и угол, «писанный в окружность.* *Построение развёртки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.* Использование для построений чертёжных инструментов (линейки, чертёжного угольника, циркуля, транспортира).

Элементы геометрических фигур: концы отрезка; вершины и стороны многоугольника; центр, радиус, диаметр, *хорда окружности (круга); вершины, рёбра и грани куба и прямоугольного параллелепипеда.*

Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

План, расположение объектов на плане.

Геометрические величины и их измерение. Длина отрезка. Непосредственное сравнение отрезков по длине. Измерение длины отрезка. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр) и соотношения между ними. Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника и прямоугольного треугольника. Приближённое измерение площади геометрической фигуры. Оценка площади. Измерение площади с помощью палетки.

Объём геометрической фигуры. Единицы объёма (кубический миллиметр, кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объём куба и прямоугольного параллелепипеда.

Непосредственное сравнение углов. Измерение углов. Единица измерения углов: угловой градус. Транспортир.

Преобразование, сравнение геометрических величин и арифметические действия с ними.

Исследование свойств геометрических фигур на основе анализа результатов измерений геометрических величин. Свойство сторон прямоугольника. Свойство углов треугольника, четырёхугольника. Свойство смежных углов. Свойство вертикальных углов и др.

Величины и зависимости между ними (54 ч). Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Умножение и деление величины на число. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.

Непосредственное сравнение предметов по массе. Измерение массы. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна) и соотношения между ними.

Непосредственное сравнение предметов по вместимости. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр; её связь с кубическим дециметром.

Измерение времени. Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, год) и соотношения между ними. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь.

Преобразование однородных величин и арифметические действия с ними.

Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная и др.). Процент как сотая доля величины, знак процента. Часть величины, выраженная дробью. Правильные и неправильные части величин.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между величинами, фиксирование результатов наблюдений в речи, с помощью таблиц, формул, графиков.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Переменная величина. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$.

Формула объёма прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объёма куба $V = a \cdot a \cdot a$.

Формула пути ($s = v \cdot t$) и её аналоги: формула стоимости ($C = a \cdot x$), формула работы ($A = w \cdot t$) и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбд.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$ Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени

для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл}} \cdot t_{\text{встр}}$.

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их запись на математическом языке с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Опыт перехода от одного способа фиксации зависимостей к другому.

Алгебраические представления (45 ч). Числовые и буквенные выражения. Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Равенство и неравенство.

Обобщённая запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: $a > 0$; $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др.

Обобщённая запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул: $a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения, $(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения, $a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения, $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения, $(a + \cdot) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (правило умножения суммы на число), $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — правило вычитания числа из суммы, $a - (b + c) = a - b - c$ — правило вычитания суммы из числа, $(a + b) : c = a : c + b : c$ — правило деления суммы на число и др.

Формула деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$.

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней. Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ (простые). Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.

Решение неравенства на множестве целых неотрицательных чисел. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки \geq , \leq . Двойное неравенство.

Математический язык и элементы логики (20 ч). Знакомство с символами математического языка, их использование для построения математических высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «... и/или ...», «если ..., то ...», «верно/ неверно, что ...», «каждый», «все», «найдётся», «не».

Построение новых способов действия и способов решения текстовых задач. Знакомство со способами решения задач логического характера.

Множество. Элемент множества. Знаки \in и \notin . Задание множества перечислением его элементов и свойств.

Пустое множество и его обозначение: \emptyset . Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.

Подмножество. Знаки \subset и \supset . Пересечение множеств. Знак \cap . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup . Свойства объединения множеств.

Работа с информацией и анализ данных (42 ч). Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и совокупностей предметов по свойствам.

Операция. Объект операции. Результат операции. Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции. Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвлённые и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов. Составление плана (алгоритма) поиска информации. Сбор информации, связанной с пересчётом предметов, измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации, представление в разных формах.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ и интерпретация данных таблицы.

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение информации.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы: чтение, интерпретация данных, построение.

Обобщение и систематизация знаний.

Портфолио ученика.

Распределение учебных часов по разделам рабочей программы в соответствии с учебным планом

№ п\п	Разделы программы	Рабочая программа				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	Итого
I.	Числа и арифметические действия	87	76	35	35	233
II.	Текстовыми задачами	28	36	40	42	146
III.	Пространственные отношения. Геометрические фигуры и величины.	17	24	11	15	67
IV.	Величины и зависимости между ними	12	8	14	20	54
V.	Алгебраические представления	17	12	10	6	45
VI.	Математический язык и элементы логики	2	2	14	2	20
VII.	Работа с информацией и анализ данных	2	12	12	16	42
	Итого	165	170	136	136	607

1 класс (5 ч в неделю, всего 165 ч)

Числа и арифметические действия с ними (70 ч + 17 ч)

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на... Порядок.

Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов (вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов.

Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин.

Число как результат счета предметов и как результат измерения величин. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, >, <.

Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Название компонентов сложения и вычитания. Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов. Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»).

Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Работа с текстовыми задачами (20 ч + 8 ч)

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.

Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.).

Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания.

Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам. Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (14 ч + 3 ч)

Основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др.

Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Конструирование фигур из палочек.

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Области и границы. Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (10 ч + 2 ч)

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин. Измерение массы. Единица массы: килограмм.

Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

Алгебраические представления (14 ч + 3 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений 1 – 2 действия без скобок. Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$.

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Математический язык и элементы логики (2 ч)

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных (2 ч)

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

2 класс (5 ч в неделю, всего 170 ч)

Числа и арифметические действия с ними (60 ч + 16 ч). Приёмы устного сложения и вычитания двузначных чисел. Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.

Сотня. Счёт сотнями. *Наглядное изображение сотен.* Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

Счёт сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трёхзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трёхзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трёхзначных чисел. *Аналогия между десятичной системой записи трёхзначных чисел и десятичной системой мер.*

Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание (со скобками и без них).

Сочетательное свойство сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения (\times) и деления ($:$). Название компонентов и результатов умножения и деления. *Графическая интерпретация умножения и деления.* Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. *Связь между компонентами результатом умножения и деления.*

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1.

Невозможность деления на 0.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (со скобками и без них).

Переместительное свойство умножения.

Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел.

Сочетательное свойство умножения. Умножение и деление на 10 и на 100. Умножение и деление круглых чисел.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение, вычитание, умножение и деление (со скобками и без них).

Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приёмы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком.

Тысяча, её графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Работа с текстовыми задачами (28 ч + 8 ч). Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения.

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в ...»). Взаимно обратные задачи.

Задачи на нахождение задуманного числа.

Составные задачи в 2—4 действия на все арифметические действия в пределах 1000.

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление дайны ломаной; периметра треугольника и четырёхугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (20 ч + 4 ч). Прямая, I луч, отрезок. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Ломаная, длина ломаной. Периметр многоугольника.

Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Построение прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.

Единицы длины: миллиметр, километр.

Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. *Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.*

Объём геометрической фигуры. Единицы объёма (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Величины и зависимости между ними (6 ч + 2 ч). *Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.*

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника $S = a \cdot b$

Формула объёма прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$.

Алгебраические представления (10 ч + 2 ч). Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без них). *Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.*

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$.

Обобщённая запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных

$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$, $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$, $a : 1 = a$, $0 : a = 0$ и др.

Обобщённая запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения; $(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения;

$a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения;

$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения;

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределитель, свойство умножения (умножение суммы на число);

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы;

$a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа;

$(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.

Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.

Математический язык и элементы логики (2 ч.) Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верп что ...», «не», «если ..., то ...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных (10 ч + 2 ч)

Операция. Объект и результат операции.

Операции над предметами, фигурами, числам и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.

Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.

Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, Интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и состава дачника класса».

Обобщение и систематизация знаний, полученных во 2 классе.

Портфолио ученика 2 класса.

3 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)

Числа и арифметические действия с ними (35 ч). Счёт тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (в пределах 1 000 000 000 000). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения в столбик.

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления углом.

Умножение на двузначное и трёхзначное число. *Общий случай умножения многозначных чисел.*

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе.

Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.

Работа с текстовыми задачами (40 ч). Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения.

Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное сравнение чисел.

Задачи, содержащие зависимость между величинами, вида $a = b \times c$: путь — скорость — время (задачи на движение), объём выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (11 ч). Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, рёбра и грани. Построение развёртки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.

Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.

Величины и зависимости между ними (14 ч). Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Названия месяцев и дней недели. Календарь. Соотношения между единицами измерения времени.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$,
периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

$P = (a + b) \times 2$. Формулы площади и

Формула объёма прямоугольного параллелепипеда $V = a \times b \times c$. Формула объёма куба $V = a \times a \times a$.

Формула пути ($s = v \times t$) и её аналоги: формула стоимости ($C = a \times x$), формула работы ($A = w \times t$) и др., их обобщённая запись с помощью формулы $a = b \times c$.

Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

Алгебраические представления (10 ч). Формула деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$.

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Математический язык и элементы логики (14 ч). Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

Высказывание. Верные и неверные высказывания. Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдётся», «всегда», «иногда».

Множество. Элемент множества. Знаки \hat{I} и \dot{I} . Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение: \emptyset . Равные множества. Диаграмма Эйлера - Венна.

Подмножество. Знаки \hat{I} и \dot{E} . Пересечение множеств. Знак \cap . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup . Свойства объединения множеств.

Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных (12 ч). Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация

данных таблицы.

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.

Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия в жизни».

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 3 классе.

4 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)

Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трехзначное число. *Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.*

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле.

Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

Работа с текстовыми задачами (42 ч)

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с

отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины (15 ч).

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними (20 ч).

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t$.

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число

Алгебраические представления (6 ч).

Неравенство. Множество решений неравенств a . Строгое и нестрогое неравенство. Знаки i, j . Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики (2 ч).

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных (16 ч).

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров;

конспектирование.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по за данной и ли самостоятельно выбранной теме)».

Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Портфолио ученика 4класса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты изучения предмета «Математика» разработаны в соответствии с особенностями структуры и содержания данного курса.

Личностные результаты

1. Становление основ гражданской российской идентичности, уважения к своей семье и другим людям, своему Отечеству, развитие морально-этических качеств личности, адекватных полноценной математической деятельности.
2. Целостное восприятие окружающего мира, начальные представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний.
3. Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации.
4. Принятие социальной роли ученика, осознание личностного смысла учения и интерес к изучению математики.
5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.
6. Освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.
7. Мотивация к работе на результат как в исполнительской, так и в творческой деятельности.
8. Установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как рабочей ситуации, требующей коррекции; вера в себя.

Метапредметные результаты

1. Умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать своё затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения.
2. Освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта.
3. Умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.
4. Опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера.
5. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
6. Способность к использованию знаково-символических средств математического языка и средств ИКТ для описания и исследования окружающего мира (представление информации, создание моделей изучаемых объектов и процессов, решение коммуникативных и познавательных задач и др.) и как базы компьютерной грамотности.

7. Овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных интернет-ресурсах), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, умение готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением.
8. Формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления.
9. Овладение навыками смыслового чтения текстов.
10. Освоение норм коммуникативного взаимодействия в позициях «автор», «критик», «понимающий», готовность вести диалог, признавать возможность и право каждого иметь своё мнение, способность аргументировать свою точку зрения.
11. Умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении — готовность конструктивно их разрешать.
12. Начальные представления о сущности и особенностях математического знания, истории его развития, его обобщённого характера и роли в системе знаний.
13. Освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация и др.), отражающих существенные связи и отношения между объектами и процессами различных предметных областей знания.
14. Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика».

Предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

Предметные результаты

1. Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
2. Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.
3. Овладение устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счёта и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов.
4. Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
5. Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
6. Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.
7. Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;
- объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;
- изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д.;
- устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
- сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков
 $=$, \neq , $>$, $<$;
- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;
- моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
- устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым
- называть предыдущее и последующее каждого числа в пределах 100;
- определять и называть компоненты действий сложения и вычитания;
- называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;
- применять правила сравнения чисел в пределах 100;
- применять правила нахождения части и целого;
- применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям, «столбиком»);
- применять правила разностного сравнения чисел;
- записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.

Учащийся получит возможность научиться:

- выделять группы предметов или фигур, обладающие общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;
- соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);
- применять переместительное свойство сложения групп предметов;
- самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;
- проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин;
- изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;
- применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;
- распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры; устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и

десятичной системой мер.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать устно простые задачи на смысл сложения и вычитания (при изучении чисел от 1 до 9);
- выделять условие и вопрос задачи; решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»);
- решать задачи, обратные данным;
- составлять выражения к простым задачам сложение, вычитание и разностное сравнение;
- записывать решение и ответ на вопрос задачи;
- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1–2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
- анализировать задачи в 1–2 действия сложение, вычитание и разностное сравнение.

Учащийся получит возможность научиться:

- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задач;
- анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задачи в 3–4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- устанавливать основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др.;
- распознавать и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;
- сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;
- строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);
- строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;
- строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;
- объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

Учащийся получит возможность научиться:

- выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);

- выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;
- конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, масса, объем;
- измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины – 1 см, 1 дм, массы – 1 кг; объема (вместимости) – 1 л.
- преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;
- наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;
- использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

Учащийся получит возможность научиться:

- наблюдать зависимость результата измерения величин длина, масса, объем от выбора мерки;
- наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями сложение и вычитание;
- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$;
- самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;
- комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;
- записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;
- использовать изученные символы математического языка для построения высказываний;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты и группы объектов по свойствам;
- искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;
- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;

- читать несложные таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;
- находить информацию по заданной теме в учебнике;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 1 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);
- составлять портфолио ученика 1 класса.

2-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
- выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел « в столбик »;
- складывать и вычитать двузначные и трёхзначные числа (все случаи);
- читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
- выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
- определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
- использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
- понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления (\cdot , $:$), называть компоненты и результаты умножения и деления, устанавливать взаимосвязь между ними;
- выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
- проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
- применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
- применять переместительное свойство умножения;
- находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;
- использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3–4 действия (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;

- выполнять письменно сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;
- самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;
- графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;
- видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания, действий умножения и деления.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
- измерять с помощью линейки длину отрезка, находить длину ломаной, периметр многоугольника;
- выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;
- строить прямоугольник и квадрат на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон, вычислять их периметр и площадь;
- распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра.
- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;
- выражать длины в различных единицах измерения – миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;
- определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;
- выражать площади фигур в различных единицах измерения – квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;
- распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;
- определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;
- вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;
- вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- различать понятия величины и единицы измерения величины;
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, площадь, объем;
- измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины – **1 мм**, 1 см, 1 дм, **1 м**, **1 км**, единицами измерения площади – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объёма –

1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;

- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин длина, площадь, объем от выбора мерки, выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$).

Учащийся получит возможность научиться:

- делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;
- наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;
- устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
- находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
- записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида: $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;
- записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:
 - $a + b = b + a$ – переместительное свойство сложения,
 - $(a + b) + c = a + (b + c)$ – сочетательное свойство сложения,
 - $a \cdot b = b \cdot a$ – переместительное свойство умножения,
 - $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – сочетательное свойство умножения,
 - $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),
 - $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ – вычитание числа из суммы,
 - $a - (b + c) = a - b - c$ – вычитание суммы из числа,
 - $(a + b) : c = a : c + b : c$ – деление суммы на число и др.
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;
- комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки, обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);
- строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...»;
- определять в истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах, их свойствах;

- устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;
- составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;
- определять операцию, объект и результат операции;
- выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;
- отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;
- исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схем, планов действий и др.);
- выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 2 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
 - собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета
- о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;
- стать соавторами «Задачника для 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;
 - составлять портфолио ученика 2 класса.

3-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д.;
- называть, сравнивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;
- умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;
- проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;

- складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4–5 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
- выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;
- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать задачи на равномерные процессы (то есть содержащие зависимость между величинами вида $a = b \times c$): путь – скорость – время (задачи на движение), объем выполненной работы – производительность труда – время (задачи на работу), стоимость – цена товара – количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности; анализировать текстовые задачи в 2–4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;
- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический).
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;

- определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;
- строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;
- определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;
- распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;
- находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;
- находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;
- читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;
- самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;
- использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину время; использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарём;
- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы – **1 г**, **1 кг**, **1 ц**, **1 т**; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \times t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \times x$, формула работы $A = w \times t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \times 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \times b \times c$; объема куба: $V = a \times a \times a$ и др.);
- строить обобщенную формулу произведения $a = b \times c$, описывающую равномерные процессы;
- строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;
- составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;
- применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений;

Учащийся получит возможность научиться:

- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.;

- наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
- решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- применять формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$ для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

Учащийся получит возможность научиться:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$;
- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
 - определять множество корней нестандартных уравнений;
 - упрощать буквенные выражения.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки \in , \notin , \subseteq , \cup , \cap .
- задавать множества свойством и перечислением их элементов;
- устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;
- находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;
- изображать с помощью диаграммы Эйлера–Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
- различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;
- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера–Венна;

- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;
- классифицировать элементы множества по свойству;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»; планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета; оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;
- выполнять творческие работы по теме: «Красота и симметрия в жизни»;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика», 3 класс.

Учащийся получит возможность научиться:

- выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию с используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои задачи по программе 3 класса, стать соавторами «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 3 класса.

4-й класс

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
- выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число;
- проверять правильность вычислений с помощью алгоритма, обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;
- выполнять устные вычисления с многозначными числами, сводящиеся к действиям с числами в пределах 100;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами в пределах 1 000 000 000, содержащих 4–6 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю числа и число по доле;
- читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;

- находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- читать и записывать смешанные числа, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанное число в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные числа (с одинаковыми знаменателями дробной части);
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными числами;
- выполнять деление круглых чисел (с остатком);
- находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;
- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;
- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;
- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$);
- решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);
- решать простые и составные задачи в 2–5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел;
- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;
- решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;
- решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;

- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6–8 действий на все изученные действия с числами;
- решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;
- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;
- находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;
- непосредственно сравнивать углы методом наложения;
- измерять величину углов различными мерками;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м², **1 а**, **1 га**, 1 км²; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \times b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек

с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;

- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v \text{ сбл.} \times t \text{ встр}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t .
- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка, уметь обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель,

комментировать ход решения, называя компоненты действий.

- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно, записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
 - определять множество корней нестандартных уравнений;
 - упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq , знак приближенного равенства \approx , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать для анализа, представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста – вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по теме: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика», 4 класс.

Учащийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 4 класса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС (165 часов)

№ п/п	Наименование разделов	Количество отводимых часов	Количество к.р.	Электронные образовательные ресурсы
1	Числа и арифметические действия с ними	87 ч		Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов: http://school-collection.edu.ru Сайт УМК «Перспектива»: http://prosv.ru/umk/perspectiva Презентация уроков «Начальная школа»: http://nachalka.info Образовательный портал: http://www.uroki.ru
2	Работа с текстовыми задачами	28 ч		
3	Геометрические фигуры и величины	20 ч		
4	Величины и зависимости между ними	12 ч		
5	Алгебраические представления	17 ч		
6	Математический язык и элементы логики	2 ч		
7	Работа с информацией и анализ данных	2 ч		
	Всего:	165 ч		

2 КЛАСС (170 часов)

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество к.р.	Электронные образовательные ресурсы
1	Числа и арифметические действия с ними	76 ч	4	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов: http://school-collection.edu.ru

2	Работа с текстовыми задачами	36 ч	2	Сайт УМК «Перспектива»: http://prosv.ru/umk/perspectiva Презентация уроков «Начальная школа»: http://nachalka.info Образовательный портал: http://www.uroki.ru
3	Геометрические фигуры и величины	24 ч	2	
4	Величины и зависимости между ними	8 ч	1	
5	Алгебраические представления	12 ч	1	
6	Математический язык и элементы логики	2 ч		
7	Работа с информацией и анализ данных	12 ч	1	
	Всего:	170 ч	11	

3 КЛАСС (136 часов)

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество к.р.	Электронные образовательные ресурсы
1	Числа и арифметические действия с ними	46	3	Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов: http://school-collection.edu.ru Сайт УМК «Перспектива»: http://prosv.ru/umk/perspectiva Презентация уроков «Начальная школа»: http://nachalka.info Образовательный портал: http://www.uroki.ru
2	Работа с текстовыми задачами	50	3	
3	Геометрические фигуры и величины	14	1	
4	Величины и зависимости между ними	18	1	
5	Алгебраические представления	12	1	
6	Математический язык и элементы логики	16	1	
7	Работа с информацией и анализ данных	14	1	
	Всего:	136 ч	11	

4 КЛАСС (136 часов)

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество к.р.	Электронные образовательные ресурсы
1	Числа и арифметические действия с ними	35 ч	3	<p>1. Кубышева М.А. Компьютерная программа мониторинга успеваемости «Электронное приложение к учебникам математики Л. Г. Петерсон», CD, 1-4 классы. – М.: УМЦ «Школа 200...», 2001.</p> <p>2. Математика Тренажёр к учебнику Л.Г. Петерсон 4 класс. группа «Марко Поло», - Екатеринбург: 2009г.</p> <p>3. «Начальная школа, 1-4 классы». ООО «Кирилл и Мефодий»</p> <p>4. Начальная школа Кирилла и Мефодия: уроки, домашние задания, методика, конспекты. ООО «Кирилл и Мефодий», 2009</p> <p>5. Супердетки: Тренировка арифметических способностей. Увлекательная развивающая игра для детей CD-ROM Издатель: Новый Диск, Разработчик: MultiSoft 2007 г.</p> <p>6. Уроки математики (Домашний тренажёр для учеников 1-4 классов). «Я учусь решать задачи». – М.: «1С», 2009г.</p> <p>7. Электронное учебное пособие к учебникам математики Л.Г. Петерсон для 1-4 классов 2.4«Марко Поло», - Екатеринбург: 2009г.</p> <p>8. Электронное учебное пособие «Математика в школе и дома» - М.: ООО «Новый Диск», 2008.</p> <p>9. Электронное учебное пособие «Математические загадки» - Волгоград: Издательство «учитель», 2010.</p> <p>10. Электронное учебное пособие «Математика. Счёт» - Калуга, Издательский педагогический центр «Гриф», 2002.</p> <p>11. Электронное учебное пособие «Математика. Хитрые задачки» - Калуга, Издательский педагогический центр «Гриф», 2006.</p> <p>12. Электронное учебное пособие «Учись считать» - М.: ЗАО «Новый Диск», 2004.</p> <p>13. Электронное учебное пособие «Баба Яга учиться считать» - М.: ООО «Медиахауз», 2007.</p> <p>14. Электронное учебное пособие «Учись считать» - М.: ООО «Акелла», 2007.</p>
2	Работа с текстовыми задачами	42 ч	3	
3	Геометрические фигуры и величины	15 ч	1	
4	Величины и зависимости между ними	20 ч	2	
5	Алгебраические представления	6 ч	1	
6	Математический язык и элементы логики	2 ч	1	
7	Работа с информацией и анализ данных	16 ч	1	

				15. Электронное учебное пособие «А считаю лучше всех» - М.: ООО «Медиахауз», 2005.
	Всего:	136 ч	12	

Контрольно-измерительные материалы

Л.Г. Петерсон. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 1-4 класс. В 2 частях

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по математике 1 КЛАСС (5 часов в неделю, всего 165 часов)

№	Название темы	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока
1	«Что изучает математика». Свойства предметов М-1, часть 1		
2	Свойства предметов.		
3	Свойства предметов		
4	Свойства предметов		
5	Группы предметов		
6	Группы предметов		
7	Сравнение групп предметов. Знаки « \Leftarrow » и « \Rightarrow ».		
8	Сравнение групп предметов.		
9	Закрепление изученного материала.		
10	Закрепление изученного материала.		
11	Сложение групп предметов. Знак « \Leftarrow ».		
12	Сложение групп предметов. Знак « \Leftarrow ».		
13	Вычитание групп предметов. Знак « \Leftarrow ».		
14	Вычитание групп предметов. Знак « \Leftarrow ».		
15	Закрепление изученного материала.		
16	Связь между сложением и вычитанием Выше, ниже.		
17	Порядок. Счет до 10 и обратно.		
18	Порядок. Связь между сложением и вычитанием. Раньше, позже.		
19-20	Контрольная работа №1. Работа над ошибками.		
21	Один – много. На, над, под, перед, после, между, рядом.		
22	Число и цифра 1. Справа, слева, посередине.		
23	Число и цифра 2. Сложение и вычитание.		
24	Число и цифра 3. Состав числа 3. Сложение и вычитание в пределах		

	3.		
25	Закрепление изученного материала.		
26	Сложение и вычитание в пределах 3.		
27	Сложение и вычитание в пределах 3.		
28	Число и цифра 4. Состав числа 4. Сложение и вычитание в пределах 4.		
29	Числа 1-4. Сложение и вычитание в пределах 4.		
30	Закрепление изученного материала.		
31	Числовой отрезок. Шар. Конус. Цилиндр.		
32	Числовой отрезок. Сложение и вычитание в пределах 4.		
33	Число и цифра 5. Состав числа 5.		
34	Сложение и вычитание в пределах 5.		
35	Закрепление изученного материала.		
36	Столько же. Равенство и неравенство чисел.		
37	Столько же. Сравнение по количеству с помощью знаков « \Leftarrow » и « \neq равно».		
38	Числа 1-5. Сложение и вычитание в пределах 5.		
39	Больше. Меньше. Сравнение по количеству с помощью знаков « \gt », « \lt ».		
40	Закрепление изученного материала.		
41	Больше. Меньше. Сравнение по количеству с помощью знаков « \gt », « \lt ».		
42	Число и цифра 6. Состав числа 6.		
43	Числа 1-6. Сложение и вычитание в пределах 6.		
44	Точки и линии		
45	Закрепление изученного материала.		
46	Компоненты сложения.		
47	Области и границы.		
48	Компоненты вычитания.		
49	Сравнение, сложение и вычитание в пределах 6.		
50	Закрепление изученного материала.		
51	Контрольная работа №2.		
52	Работа над ошибками. Отрезок и его части.		

53	Число и цифра 7. Состав числа 7.		
54	Ломаная линия. Многоугольник		
55	Закрепление изученного материала.		
56	Выражения.		
57	Выражения. Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 7.		
58	Выражения. Сравнение, сложение и вычитание в пределах 7.		
59	Выражения. Сравнение, сложение и вычитание в пределах 7.		
60	Выражения. Сравнение, сложение и вычитание в пределах 7.		
61	Числа 1-8. Сложение и вычитание в пределах 8.		
62	Числа 1-8. Сложение и вычитание в пределах 8.		
63	Число и цифра 9. Состав числа 9.		
64	Таблица сложения. Сложение и вычитание в пределах 9.		
65	Закрепление изученного материала		
66	Компоненты сложения		
67	Компоненты вычитания		
68	Зависимость между компонентами сложения и вычитания.		
69-70	Контрольная работа №3. Работа над ошибками.		
71	Части фигур. Соотношение между целой фигурой и её частями.		
72	Части фигур. Сложение и вычитание в пределах 9.		
73	Число и цифра 0. Свойства сложения и вычитания с нулём.		
74	Число и цифра 0. Сравнение с нулём.		
75	Закрепление изученного материала		
76	Кубик Рубика. Сложение и вычитание в пределах 9.		
77	Равные фигуры.		
78	Равные фигуры.		
79	Волшебные цифры. Римские цифры.		
80	Закрепление изученного материала.		
81	Волшебные цифры. Римские цифры. Алфавитная нумерация.		
82	Задача		
83	Задача. Решение задач на нахождение целого и части целого.		
84	Задача. Взаимно обратные задачи.		
85	Закрепление изученного материала.		
86	Задача. Решение задач на нахождение целого и части целого.		
87	Сравнение чисел		
88	Задачи на сравнение.		

89	Задачи на сравнение. Задачи на нахождение большего числа.		
90	Решение задач		
91	Задачи на сравнение. Задачи на нахождении меньшего числа.		
92	Задачи на сравнение. Решение задач на разностное сравнение		
93	Задачи на сравнение. Решение задач на разностное сравнение		
94-95	Контрольная работа №4. Работа над ошибками.		
96	Величины. Длина.		
97	Величины. Длина.		
98	Длина. Измерение длин сторон Многоугольников. Периметр.		
99	Масса		
100	Масса. Единицы измерения массы.		
101	Объём		
102- 105	Свойства величин.		
106	Решение составных задач на нахождение целого.		
107	Уравнения. Решение уравнений вида $x + a = b$		
108	Уравнения. Решение уравнений вида $x + a = b$		
109	Решение уравнений вида $a - x = b$		
110	Решение уравнений вида $a - x = b$		
111	Решение уравнений вида $x - a = b$		
112	Решение уравнений вида $x - a = b$ $a - x = b$ $a + x = b$		
113	Решение уравнений вида $x - a = b$ $a - x = b$ $a + x = b$		

114	Контрольная работа №5.		
115	Работа над ошибками. Единицы счёта		
116	Укрупнение единиц счёта		
117	Закрепление изученного материала.		
118- 119	Число и цифра 10. Состав числа 10.		
120	Число и цифра 10. Состав числа 10. Стр.42-43		
121	Решение задач. Составные задачи на нахождение части целого (целое не известно)		
122	Решение задач		
123	Счёт десятками		
124- 125	Круглые числа		
126	Дециметр		
127	Дециметр. Закрепление изученного материала.		
128	Счёт десятками и единицами. Круглые числа. Дециметр.		
129	Контрольная работа №6.		
130	Работа над ошибками. Название и запись чисел до 20. Разрядные слагаемые.		
131	Название и запись чисел до 20. Сложение и вычитание в пределах 20.		
132	Сложение и вычитание в пределах 20.		
133	Название чисел до 20.		
134	Нумерация двузначных чисел		
135	Натуральный ряд.		
136	Сравнение двузначных чисел		
137	Сравнение двузначных чисел. Закрепление изученного материала.		
138- 139	Сложение и вычитание двузначных чисел		
140	Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел.		
141- 142	Квадратная таблица сложения		
143	Таблица сложения.		

144-146	Таблица сложения. Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через разряд.		
147	Таблица сложения. Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток		
148	Вычитание однозначных чисел из двузначных чисел с переходом через десяток		
149	Вычитание однозначных чисел из двузначных.		
150	Закрепление изученного материала.		
151-153	Решение текстовых задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через десяток		
154	Контрольная работа №7.		
155	Работа над ошибками.		
156-162	Работа над ошибками. Повторение Подготовка к переводной и итоговой контрольным работам.		
163	Переводная контрольная работа		
164-165	Анализ контрольной работы (коррекция знаний).		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по математике 2 КЛАСС (5 часов в неделю, всего 165 часов)

№ п/п	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока
Числа и вычисления. Сложение и вычитание двузначных чисел			
1	Повторение. Цепочки		
2	Цепочки. Преобразование цепочки		
3	Точка. Прямая и кривая линии		
4	Точка. Прямая. Параллельные прямые		
5	Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик		
6	Сложение и вычитание двузначных чисел, в результате которого получаются круглые числа.		
7	Сложение чисел вида $23 + 17$.		
8	Вычитание из круглых чисел		
9	Вычитание из круглых чисел вида $40 - 24$		

10	Натуральный ряд чисел		
11	Сложение двузначных чисел с переходом через разряд		
12	Сложение двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач		
13	Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд		
14	Прием устного вычитания с переходом через разряд		
15	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд		
16	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Приемы устных вычислений		
17	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Повторение и закрепление изученного		
18	Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание двузначных чисел»		
19	<i>Работа над ошибками.</i> Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.		
Числа и вычисления. Сотня.			
20	Сотня. Счёт сотнями. Запись и название круглых сотен		
21	Метр		
22	Метр. Взаимосвязь между единицами длины.		
23	Название и запись трехзначных чисел		
24	Название и запись трехзначных чисел с нулём в разряде десятков		
25	Название и запись трехзначных чисел с нулём в разряде единиц		
26	Название и запись трехзначных чисел.		
27	Закрепление и повторение изученного. Название и запись трехзначных чисел		
28	Сложение и вычитание трёхзначных чисел вида $261+124$, $378-162$		
29	Сложение и вычитание трёхзначных чисел и величин		
30	Сложение и вычитание трёхзначных чисел вида $162 + 153$		
31	Сложение и вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд вида $176 + 145$		
32	Закрепление по теме: «Сложение и вычитание трёхзначных		

	чисел»		
33	<u>Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание трехзначных чисел»</u>		
34	<i>Работа над ошибками.</i> Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд		
35	Вычитание трёхзначных чисел вида 243 - 114		
36	Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд вида 300 – 156, 205-146		
37	Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Закрепление		
38	Сети линий. Пути		
39	Сети линий. Пути. Повторение и закрепление изученного		
40	Сети линий. Пути. Графы		
41	Закрепление по теме: «Сети линий. Различные пути в графах»		
42	Пересечение геометрических фигур.		
43	Пересечение геометрических фигур. Нумерация. Сложение и вычитание трехзначных чисел		
	Операции		
44	Операции		
45	Обратные операции		
46	Прямая. Луч. Отрезок.		
47	Программа действий. Алгоритм		
48	Программа действий. Алгоритм. Закрепление изученного		
49	Длина ломаной. Периметр		
50	Выражения		
51	Порядок действий в выражения		
52	Выражения. Порядок действий в выражениях		
53	<u>Контрольная работа №3 по теме «Порядок действий в выражениях»</u>		
54	<i>Работа над ошибками.</i> Программы с вопросами		
55	Виды алгоритмов		
Пространственные отношения, геометрические фигуры. Измерение геометрической величины.			
56	Плоские поверхности. Плоскость		

57	Угол. Прямой угол.		
58	Свойства сложения.		
59	Вычитание суммы из числа		
60	Вычитание числа из суммы		
61	<u>Контрольная работа №4 по теме «Итоговая за 2 четверть»</u>		
62	<i>Работа над ошибками.</i> Прямоугольник. Квадрат		
63	Площадь фигур		
64	Единицы площади		
65	Прямоугольный параллелепипед		
Числа и операции над ними. Умножение и деление натуральных чисел.			
66	Новые мерки и умножение		
67	Множители. Произведение		
68	Умножение. Свойства умножения		
69	Площадь прямоугольника		
70	Переместительное свойство умножения		
71	Умножение на 0 и на 1.		
72	Таблица умножения.		
73	Таблица умножения. Умножение числа 2. Умножение на 2		
74	Закрепление. Таблица умножения. Умножение числа 2. Умножение на 2		
75	Деление		
76	Операция деления. Компоненты операции деления		
77	Деление с 0 и 1		
78	Чётные и нечётные числа		
79	Свойства умножения и деления. Площадь прямоугольника		
80	<u>Контрольная работа № 5 по теме «Умножение и деление»</u>		
81	Работа над ошибками. Таблица умножения и деления на 3		
82	Виды углов.		
83	Закрепление. Таблица умножения и деления на 3. Виды углов.		
84	Уравнения вида $a \cdot x = b$,		
85	Уравнения вида $a : x = b$,		

86	Уравнения вида $x:a=v$		
87	Закрепление. Уравнения вида $a \cdot x=v$, $a:x=v$, $x:a=v$		
88	Таблица умножения и деления на 4.		
89	Увеличение и уменьшение в несколько раз.		
90	Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз		
91	Таблица умножения и деления на 5.		
92	Порядок действий в выражениях без скобок.		
93	<u>Контрольная работа №6 по теме: «Таблица умножения 2-5»</u>		
94	Работа над ошибками. Делители и кратные		
95	Таблица умножения и деления на 6.		
96	Порядок действий в выражениях со скобками		
97	Закрепление. Таблица умножения и деления на 2-6. Порядок действий в выражениях со скобками		
98	Таблица умножения и деления на 7		
99	Кратное сравнение		
100	Закрепление. Таблица умножения и деления на 2- 7. Кратное сравнение.		
101	Таблица умножения и деления на 8 и 9.		
102	<u>Контрольная работа №7 по теме «Таблица умножения 6-9»</u>		
103	Работа над ошибками. Таблица умножения и деления на 8 и 9.		
104	Решение примеров на все случаи умножения и деления		
105	Окружность.		
106	Вычерчивание узоров из окружностей		
107	Умножение и деление на 10 и на 100.		
108	Умножение и деление на 10 и на 100.		
109	Объём фигуры. Единицы объёма.		
110	<u>Контрольная работа № 8 по теме «Внетабличное умножение и деление»</u>		
111	Работа над ошибками. Объём фигуры		
112	Тысяча		

113	Объём прямоугольного параллелепипеда. Сочетательное свойство умножения.		
114	Умножение круглых чисел.		
115	Деление круглых чисел.		
116	Умножение и деление круглых чисел. Закрепление		
117	Умножение суммы на число.		
118	Свойства сложения и умножения.		
119	Единицы длины. Миллиметр		
120	Деление суммы на число		
121	Повторение и закрепление изученного по теме: «Внетабличное умножение и деление»		
122	<u>Контрольная работа № 9 по теме «Переводная контрольная работа за 2 класс»</u>		
123	Работа над ошибками. Случаи внетабличного деления и умножения.		
124	Единицы длины. Километр		
125	Деление с остатком		
126	Деление с остатком. Вычерчивание узоров из геометрических фигур.		
127	Закрепление. Деление с остатком. Вычерчивание узоров из геометрических фигур.		
128	Дерево возможностей		
129	Решение задач комбинаторного характера.		
130	Контрольная работа № 10 «Итоговая за 2 класс»		
131	Работа над ошибками. Дерево возможностей. Решение задач комбинаторного характера.		
Повторение			
132	Повторение. Приёмы внетабличного умножения и деления		
133	Повторение. Решение задач изученных видов		
134	Повторение. Нахождение площади прямоугольника		
135	Переводная контрольная работа № 11 за 2 класс		
136	Повторение. Действия с именованными числами		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по математике 3 КЛАСС (4 часа в неделю, всего 136 часа)

№	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока
1	Повторение. Устная и письменная нумерация в пределах тысячи.		
2	Повторение. Величины. Повторение. Операции с именованными числами		
3	Повторение. Действия сложения и вычитания. Повторение. Действия умножения и деления.		
4	Множество и его элементы. Способы и задания множеств.		
5	Равные множества. Пустое множество.		
6	Диаграмма Эйлера-Венна. Знаки «принадлежит» и «не принадлежит».		
7	Диаграмма Эйлера-Венна. Знаки «принадлежит» и «не принадлежит». Закрепление по теме «Множество и его элементы».		
8	Административная контрольная работа.		
9	Анализ контрольной работы.		
10	Подмножество.		
11	Решение задач.		
12	Пересечение множеств. Знак		
13	Свойства операции пересечения множеств.		
14	Решение задач.		
15	Объединение множеств. Знак \cup .		
16	Закрепление по теме «Множество».		
17	Умножение двузначного числа на однозначное в столбик.		
18	Свойства операции объединения множеств.		
19	Разбиение множеств на части по свойствам. Как люди научились считать.		
20	Контрольная работа №1.		
21	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
22	Многочисленные числа.		
23	Нумерация многозначных чисел.		
24	Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.		
25	Сложение и вычитание многозначных чисел.		
26	Преобразование именованных чисел.		
27	Сравнение многозначных чисел, операции над ними.		

28	Сложение и вычитание многозначных чисел с переходом через разряд.		
29	Контрольная работа №2.		
30	Анализ контрольной работы. Умножение на 10,100,1000...		
31	Умножение круглых чисел. Закрепление умножения на 10, 100, 1000; умножения круглых чисел.		
32	Деление на 10,100,1000...		
33	Деление круглых чисел.		
34	Закрепление изученного. Самостоятельная работа по теме «Деление круглых чисел».		
35	Единицы длины. Миллиметр. Соотношения между единицами длины.		
36-37	Сложение и вычитание именованных чисел. Самостоятельная работа по теме «Единицы длины».		
38	Единицы массы. Грамм. Тонна, центнер.		
39	Контрольная работа № 3.		
40	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
41	Умножение многозначного числа на однозначное.		
42	Алгоритм умножения многозначного числа на круглое число.		
43-44	Решение составных задач на нахождение величин по их сумме и разности. Самостоятельная работа по теме «Умножение многозначного числа на однозначное».		
45	Деление на однозначное число.		
46	Деление многозначного числа на однозначное. Самостоятельная работа по теме «Деление многозначного числа на однозначное».		
47	Деление чисел, оканчивающихся нулями. Самостоятельная работа по теме «Деление многозначного числа на однозначное».		
48	Деление многозначных чисел.		
49	Деление с остатком. Среднее значение чисел.		
50-51	Закрепление деления многозначного числа на однозначное с остатком.		
52-53	Проверка деления умножения. Самостоятельная работа по теме «Деление многозначного числа на однозначное».		
54	Преобразование фигур.		
55	Симметричные фигуры. Симметричные фигуры.		
56	Закрепление изученного. Самостоятельная работа по теме «Повторение».		

57	Контрольная работа № 4.		
58	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
59	Меры времени. Календарь. Дни недели.		
60	Таблица мер времени. Закрепление изученного. Самостоятельная работа по теме «Календарь».		
61	Часы. Самостоятельная работа по теме «Таблица мер времени. Часы».		
62	Сравнение, сложение и вычитание единиц времени.		
63	Закрепление сложения и вычитания единиц времени.		
64	Выражение с переменной. Решение задач.		
65-66	Решение задач.		
67	Равенство и неравенство.		
68	Решение неравенств. Решение неравенств.		
69	Уравнения. Самостоятельная работа по теме «Равенство и неравенство. Уравнение».		
70	Решение составных уравнений. Самостоятельная работа по теме «Решение уравнений».		
71	Контрольная работа № 5.		
72	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
73	Формулы периметра и площади прямоугольника.		
74	Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа по теме «Формулы».		
75	Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда.		
76	Формула деления с остатком.		
77	Решение задач с помощью формул. Самостоятельная работа по теме «Формулы». Закрепление формулы деления с остатком.		
78	Скорость, время, расстояние.		
79	Формула пути. Самостоятельная работа по теме «Формула».		
80	Решение задач на движение. Самостоятельные работы по теме «Задача на движение».		
81	Контрольная работа № 6.		
82	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
83	Умножение на двузначное число.		
84	Формула стоимости.		

85	Умножение многозначного числа на двузначное		
86	Формула стоимости. Самостоятельная работа по теме «Умножение на двузначное число. Формула стоимости».		
87	Умножение многозначного числа на круглое число.		
88	Умножение многозначного числа на двузначное. Самостоятельная работа по теме «Решение задач на формулу стоимости».		
89-90	Умножение многозначного числа на двузначное. Решение задач.		
91	Закрепление изученного.		
92	Закрепление алгоритма умножения многозначного числа на двузначное.		
93	Умножение на трехзначное число.		
94	Умножение многозначного числа на трехзначное.		
95	Решение задач.		
96	Умножение на трехзначное число, в записи которого в разряде десятков стоит ноль.		
97	Умножение на трехзначное число, в записи которого отсутствует разряд десятков. Самостоятельная работа по теме «Умножение на трехзначное число».		
98	Формула работы.		
99	Закрепление формулы работы.		
100	Формула работы. Решение задач		
101	Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Формула работы. Решение задач на формулу работы».		
102	Решение задач с применением изученных формул.		
103	Контрольная работа № 7.		
104	Анализ контрольной работы. Формула произведения.		
105	Формула произведения.		
106	Решение задач.		
107	Решение задач на формулу произведения.		
108	Решение задач на формулу произведения.		
109-110	Решение задач с применением изученных формул.		
111	Решение задач.		
112	Закрепление изученного. Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Решение задач».		
113	Умножение многозначного числа на многозначное.		

114	Закрепление алгоритма умножения многозначного числа на многозначное.		
115	Умножение многозначных чисел. Самостоятельная работа по теме «Умножение многозначных чисел».		
116	Повторение изученного. Нумерация многозначных чисел.		
117	Повторение изученного. Сложение и вычитание.		
118	Повторение изученного. Умножение и деление.		
119	Повторение изученного. Решение задач на движение.		
120	Административная контрольная работа.		
121	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
122	Повторение пройденного. Решение задач.		
123	Повторение изученного. Формула произведения		
124	Повторение изученного. Решение задач.		
125	Повторение изученного. Решение примеров с именованными числами.		
126	Повторение изученного. Равенства, неравенства, уравнения.		
127	Переводная контрольная работа.		
128	Анализ контрольной работы. Закрепление изученного.		
129	Повторение изученного. Умножение многозначного числа на трехзначное.		
130	Повторение изученного. Умножение и деление многозначных чисел.		
131	Повторение изученного. Деление с остатком.		
132	Итоговая контрольная работа за 3 класс.		
133	Анализ контрольной работы.		
134	Закрепление изученного. Решение задач международного конкурса «Кенгуру».		
135	Резервный урок.		
136	Резервный урок.		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по математике (4 часа в неделю, всего 136 часа)

№	Тема урока	Планируемая дата проведения урока	Фактическая дата проведения урока
1	Повторение изученного материала		
2	М. – часть 1. Решение неравенства		

3	Множество решений неравенств		
4	Строгое и нестрогое неравенство		
5	Двойное неравенство		
6	Двойное неравенство		
7	Закрепление изученного по теме «Неравенство» С-1, С-2		
8	Оценка суммы		
9	Оценка разности		
10	Оценка произведения		
11	Оценка частного		
12	Входная контрольная работа		
13	Оценка результатов арифметических действий. С-3		
14	Прикидка результатов арифметических действий. М.д		
15	Закрепление. Прикидка результатов арифметических действий. С-4		
16	Контрольная работа № 1		
17	Работа над ошибками. Деление с однозначным частным		
18	Деление с однозначным частным (с остатком)		
19	Деление на двузначное и трехзначное число		
20	Деление на двузначное и трехзначное число. С-5, С-6		
21	Деление на двузначное и трехзначное число (с нулями в разрядах частного)		
22	Деление на двузначное и трехзначное число (с остатком)		
23	Деление на двузначное и трехзначное число. С-7		
24	Оценка площади		
25	Приближенное вычисление площадей		
26	Закрепление. Приближенное вычисление площадей. С-8		
27	Деление многозначных чисел. Приближенное вычисление площадей. М.д		
28	Контрольная работа № 2		
29	Работа над ошибками. Измерения и дроби		
30	Доли		
31	Сравнение долей		
32	Доли. Сравнение долей. С-9		
33	Нахождение доли числа		

34	Проценты		
35	Нахождение числа по доле		
36	Задачи на доли. С-10		
37	Дроби		
38	Сравнение дробей		
39	Дроби. Сравнение дробей. С-11		
40	Нахождение части от числа		
41	Нахождение числа по его части		
42	Задачи на дроби		
43	Задачи на дроби. С-12		
44	Площадь прямоугольного треугольника		
45	М. – часть 2. Деление и дроби		
46	Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого		
47	Деление и дроби. Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого. С-13		
48	Контрольная работа № 3		
49	Работа над ошибками. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями		
50	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. М.д.		
51	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. С-14		
52	Правильные и неправильные дроби		
53	Правильные и неправильные части величин		
54	Задачи на части с неправильными дробями		
55	Задачи на части с неправильными дробями. С-15		
56	Смешанные числа		
57	Выделение целой части из неправильной дроби		
58	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби		
59	Преобразование смешанных чисел. С-16, С-17		
60	Сложение и вычитание смешанных чисел		
61	Сложение смешанных чисел с переходом через единицу. М.д.		
62	Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу		
63	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу		
64	Сложение и вычитание смешанных чисел. С-18		
65	Частные случаи сложения и вычитания смешанных чисел		

66	Рациональные вычисления со смешанными числами		
67	Сложение и вычитание смешанных чисел. С-19.		
68	Преобразование смешанных чисел. Сложение и вычитание смешанных чисел		
69	Контрольная работа № 4		
70	Работа над ошибками. Шкалы		
71	Числовой луч		
72	Координаты на луче		
73	Расстояние между точками координатного луча		
74	Шкалы. Координатный луч. С-20		
75	Движение точек по координатному лучу.		
76	Движение точек по координатному лучу. С-21		
77	Одновременное движение по координатному лучу		
78	Скорость сближения		
79	Скорость удаления		
80	Скорость сближения и скорость удаления. М.д.		
81	Скорость сближения и скорость удаления. С-22		
82	Встречное движение		
83	Движение в противоположных направлениях		
84	Встречное движение и движение в противоположных направлениях. С-23		
85	Движение вдогонку		
86	Движение с отставанием		
87	Движение вдогонку и с отставанием		
88	Формула одновременного движения		
89	Формула одновременного движения. С-25		
90	Формула одновременного движения		
91	Формула одновременного движения		
92	Задачи на одновременное движение всех типов. М.д.		
93	Задачи на одновременное движение всех типов. С-26		
94	Контрольная работа № 5		
95	Работа над ошибками. Действия над составными именованными числами		
96	Новые единицы площади: ар, гектар		

97	Действия над составными именованными числами. С-27		
98	М. – часть 3. Сравнение углов		
99	Развернутый угол. Смежные углы		
100	Измерение углов		
101	Угловой градус		
102	Транспортир		
103	Сумма и разность углов		
104	Сумма углов треугольника		
105	Измерение углов транспортиром. С-28		
106	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол. М.д.		
107	Построение углов с помощью транспортира. Центральный угол		
108	Построение углов с помощью транспортира. С-29		
109	Круговые диаграммы		
110	Столбчатые и линейные диаграммы		
111	Диаграммы. С-30		
112	Контрольная работа № 6		
113	Работа над ошибками. Игра «Морской бой». Пара элементов		
114	Передача изображений		
115	Передача изображений. С-31		
116	Координаты на плоскости		
117	Построение точек по их координатам		
118	Точки на осях координат. М.д.		
119	Кодирование фигур на плоскости		
120	Координатный угол. С-32		
121	График движения		
122	Чтение графиков движения		
123	Изображение на графике времени и места встречи движущихся объектов		
124	Чтение и построение графиков движения объектов, движущихся в противоположных направлениях		
125	Чтение и построение графиков движения. С-33		
126	Контрольная работа № 7		
127	Работа над ошибками		
128	Повторение. Нумерация многозначных чисел. Письменные приемы		

	сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел		
129	Повторение. Свойства сложения и умножения. Формулы движения. М.д.		
130	Итоговая контрольная работа		
131	Повторение. Задачи на нахождение части числа и числа по его части. Формулы нахождения P, S, V		
132	Повторение. Действия с именованными числами. Умножение и деление многозначных чисел		
133	Переводная контрольная работа		
134	Итоговое повторение. Работа над ошибками.		
135	Итоговое повторение. Решение примеров и задач.		
136	Итоговый урок.		