

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 122
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ»
Г. ПЕРМИ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол № 1 от
30.08/21

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ № 122
с углубленным изучением иностранных
языков» г. Перми


«ЗК» август 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
для 1-4 классов
(корпус 1)

2021-2022 учебный год

Программа составлена
рабочей группой учителей
начальных классов
«СОШ № 122 с
углубленным изучением
иностраных языков»
г. Перми

Пермь, 2021 г.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Предмет	Математика
Уровень образования	Начальное общее образование (1-4 класс)
Разработчики программы	Рабочая группа учителей начальных классов СОШ № 122 (корпус 1)
Нормативно-методические материалы	<ul style="list-style-type: none"> - федеральный государственный стандарта начального общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 6.10.2009 №373); - примерная программа начального общего образования по математике; - авторская программа курса <i>«Математика» И.И.Аргинской (Программы начального общего образования. Система Л.В. Занкова/ Сост. Н.В.Нечаева, С.В.Бухалова. – Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2011. – 224с.)</i> - федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организации, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённую приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 (с изменениями и дополнениями от 23.12.2020);
Реализуемый УМК	И.И. Аргинская, Е.И.Ивановская, С.Н.Кормишина Математика. Учебники для 1-4кл. - Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», Самара, 2016г., 2017г., 2018г., 2019г.
Цели и задачи изучения предмета	<p><i>Изучение математики на уровне начального общего образования направлено на достижение основной цели:</i> осознание связи между необходимостью описания и объяснения предметов, процессов, явлений окружающего мира и возможностью это сделать, используя количественные и пространственные отношения.</p> <p><i>Учебный курс «Математика» призван решать в системе общего развития учащихся следующие задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - научить использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений; - создать условия для овладения основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения навыков измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления о записи и выполнении алгоритмов; - приобрести начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач; - научить выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять и интерпретировать данные.

Срок реализации программы	4 года
Место учебного предмета в учебном плане	Базовый курс 1 класс- 132 часа (4 часа в неделю) 2 класс- 136 часов (4 часа в неделю) 3 класс – 136 часов (4 часа в неделю) 4 класс – 136 часов (4 часа в неделю)
Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику)	<p style="text-align: center;">В результате изучения математики выпускник <i>научится</i>:</p> <p style="text-align: center;"><i>Предметные результаты</i></p> <p style="text-align: center;">Числа и величины</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона; – устанавливать закономерность – правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз); – группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку; – читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм, час – минута, минута – секунда, километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр) <p style="text-align: center;"><i>получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия; – различать точные и приближенные значения чисел исходя из источников их получения, округлять числа с заданной точностью; – применять положительные и отрицательные числа для характеристики изучаемых процессов и ситуаций, изображать положительные и целые отрицательные числа на координатной прямой; – сравнивать системы мер различных величин с десятичной системой счисления; – выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия <p style="text-align: center;">Арифметические действия</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать названия компонентов изученных действий, знаки, обозначающие эти операции, свойства изученных действий; – выполнять действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения, алгоритмов письменных арифметических действий (в т.ч. деления с остатком); – выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1);

- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
 - вычислять значение числового выражения, содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок
- получит возможность научиться:**
- выполнять изученные действия с величинами;
 - применять свойства изученных арифметических действий для рационализации вычислений;
 - прогнозировать изменение результатов действий при изменении их компонентов;
 - проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.);
 - решать несложные уравнения разными способами;
 - находить решения несложных неравенств с одной переменной;
 - находить значения выражений с переменными при заданных значениях переменных

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1–3 действия);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи;

получит возможность научиться:

- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- решать задачи на нахождение части величины (две трети, пять седьмых и т.д.);
- решать задачи в 3–4 действия, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»;
- отражающие процесс движения одного или двух тел в одном или противоположных направлениях, процессы работы и купли-продажи;
- находить разные способы решения задачи;
- сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле; – составлять задачу по ее краткой записи или с помощью изменения частей задачи;
- решать задачи алгебраическим способом

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

- Выпускник научится:**
- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
 - распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);

- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства квадрата и прямоугольника для решения задач;

- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур

получит возможность научиться:

- *распознавать, различать и называть объемные геометрические тела: призму (в том числе прямоугольный параллелепипед), пирамиду, цилиндр, конус;*

- *определять объемную фигуру по трем ее видам (спереди, слева, сверху);*

- *чертить развертки куба и прямоугольной призмы;*

- *классифицировать объемные тела по различным основаниям*

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;

- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз)

получит возможность научиться:

- *находить площадь прямоугольного треугольника разными способами;*

- *находить площадь произвольного треугольника с помощью площади прямоугольного треугольника;*

- *находить площади фигур разбиением их на прямоугольники и прямоугольные треугольники;*

- *определять объем прямоугольной призмы по трем ее измерениям, а также по площади ее основания и высоте;*

- *использовать единицы измерения объема и соотношения между ними;*

Работа с информацией

Выпускник научится:

- устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах;

- читать несложные готовые таблицы;

- заполнять несложные готовые таблицы;

- читать несложные готовые столбчатые диаграммы;

получит возможность научиться:

- *читать несложные готовые круговые диаграммы;*

- *строить несложные круговые диаграммы (в случаях деления круга на 2, 4, 6, 8 равных частей) по данным задачи;*

- *достраивать несложные готовые столбчатые диаграммы;*

- *сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках, столбцах несложных*

- таблиц и диаграмм;*

- *понимать простейшие выражения, содержащие логические*

связки и слова («... и ...», «... или ...», «не», «если..,то...», верно/неверно, что ...», «для того, чтобы ... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»);

- составлять, записывать, выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разных формах (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)

Рабочая программа по математике
уровень НОО
(система Л.В.Занкова)

Рабочая программа по математике на уровень начального общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования 2009 года с учетом

- ✓ примерной программы начального общего образования по математике,
- ✓ авторской программы курса «*Математика*» *И.И. Аргинская (Программы начального общего образования. Система Л.В. Занкова/ Сост. И.Н. Аргинская, Е.И.Ивановская. – Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2011. – 224с.)*

Рабочая программа направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Согласно основной образовательной программе рабочая программа предмета «Математика» на уровень начального общего образования рассчитана на **540 учебных часов** на уровень, из расчета 1 класс - 132 ч. (4 ч. в неделю, 33 учебные недели); 2 класс -136 ч., 3 класс – 136 ч., 4 класс – 136 ч. (4 ч. в неделю, 34 учебные недели).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<i>Личностные универсальные учебные действия</i> У обучающегося будут сформированы:			
<ul style="list-style-type: none"> – положительное отношение к школе, к изучению математики; – интерес к учебному материалу; – представление о причинах успеха в учебе; – общее представление о моральных нормах поведения; – уважение к мыслям и настроениям другого человека, доброжелательное отношение к людям 	<ul style="list-style-type: none"> – внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; – понимание роли математических действий в жизни человека; – интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; – ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников; – понимание причин успеха в учебе; – понимание нравственного содержания поступков окружающих людей 	<ul style="list-style-type: none"> – внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе; – понимание значения математики в собственной жизни; – интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в учебнике и учебных пособиях; – ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей, на самоанализ и самоконтроль результата; – понимание оценок учителя и одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; – восприятие нравственного содержания поступков окружающих людей; – этические чувства на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков; 	<ul style="list-style-type: none"> – внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»; – широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, исследовательской деятельности в области математики; – ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности; – навыки оценки и самооценки результатов учебной деятельности на основе критерия ее успешности; – эстетические и ценностно-смысловые ориентации учащихся, создающие основу для формирования позитивной самооценки, самоуважения, жизненного оптимизма; – этические чувства (стыда, вины, совести) на основе анализа поступков

		– общее представление о понятиях «истина», «поиск истины»	одноклассников и собственных поступков; – представление о своей гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России на основе исторического математического материала
<i>Обучающийся получит возможность для формирования:</i>			
– начальной стадии внутренней позиции школьника, положительного отношения к школе; – первоначального представления о знании и незнании; – понимания значения математики в жизни человека; – первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности; – первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности	– интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире; – первоначальной ориентации на оценку результатов познавательной деятельности; – общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности; – самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; – первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы; – понимания чувств одноклассников, учителей; – представления о значении математики для познания окружающего мира	– широкого интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире, способам решения познавательных задач в области математики; – восприятия эстетики логического умозаключения, точности математического языка; – ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи; – адекватной самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; – чувства сопричастности к математическому наследию России, гордости за свой народ; – ориентации в поведении на принятые моральные нормы; – понимание важности осуществления собственного выбора	– внутренней позиции на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения; – устойчивого и широкого интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире, способам решения познавательных задач в области математики; – ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи; – положительной адекватной самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; – установки в поведении на принятые моральные нормы; – чувства гордости за достижения отечественной математической науки; – способности реализовывать собственный творческий потенциал, применяя математические знания; проекция опыта решения математических задач в ситуации реальной жизни
Регулятивные универсальные учебные действия			
Обучающийся научится:			
– принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения;	– принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;	– принимать и сохранять учебную задачу, понимать смысл инструкции	– понимать смысл различных учебных задач, вносить в них свои коррективы;

<ul style="list-style-type: none"> – понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; – адекватно воспринимать предложения учителя; – проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности; – осуществлять первоначальный контроль своего участия в доступных видах познавательной деятельности; – оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя 	<ul style="list-style-type: none"> – планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя; – выполнять действия в устной форме; – учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; – в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; – вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил; – выполнять учебные действия в устной и письменной речи; – принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения; – осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> учителя и вносить в нее коррективы; – планировать свои действия в соответствии с учебными задачами, различая способ и результат собственных действий; – самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; – выполнять действия (в устной форме), опираясь на заданный учителем или сверстниками ориентир; – осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя и самостоятельно; – адекватно воспринимать оценку своей работы учителями; – осуществлять самооценку своего участия в разных видах учебной деятельности; – принимать участие в групповой работе; – выполнять учебные действия в устной, письменной речи 	<ul style="list-style-type: none"> – планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; – самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи; – различать способы и результат действия; – принимать активное участие в групповой и коллективной работе; – выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане; – адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами, другими людьми; – вносить необходимые коррективы в действия на основе их оценки и учета характера сделанных ошибок; – осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя и самостоятельно
<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> – принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя; – в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи; – первоначальному умению выполнять учебные действия в устной и письменной речи; – осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя; – адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами 	<ul style="list-style-type: none"> – понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике; – выполнять действия в опоре на заданный ориентир; – воспринимать мнение и предложения сверстников о способе решения задачи; – в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи; – на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов; – выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане; 	<ul style="list-style-type: none"> – понимать смысл предложенных в учебнике заданий, в т.ч. заданий, развивающих смекалку; – самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи; – выполнять действия (в устной, письменной форме и во внутреннем плане) в опоре на заданный в учебнике ориентир; – на основе результатов решения практических задач в сотрудничестве с учителем и одноклассниками делать несложные теоретические выводы о свойствах изучаемых математических объектов; – контролировать и оценивать свои 	<ul style="list-style-type: none"> – в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; – самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи; – воспринимать мнение сверстников и взрослых о выполнении математических действий, высказывать собственное мнение о явлениях науки; – прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации, осуществлять предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания; – проявлять познавательную

	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом 	<ul style="list-style-type: none"> действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками; – самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия 	<ul style="list-style-type: none"> инициативу; – действовать самостоятельно при разрешении проблемно-творческих ситуаций в учебной и внеурочной деятельности, а также в повседневной жизни; – самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в собственные действия и коллективную деятельность
<p>Познавательные универсальные учебные действия Обучающийся научится:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в информационном материале учебника, осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником; – использовать рисуночные и простые символические варианты математической записи; – читать простое схематическое изображение; – понимать информацию в знаково-символической форме в простейших случаях, под руководством учителя кодировать информацию (с использованием 2–5 знаков или символов, 1–2 операций); – на основе кодирования строить простейшие модели математических понятий; – проводить сравнение (по одному из оснований, наглядное и по представлению); – выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий); – под руководством учителя проводить классификацию изучаемых объектов (проводить разбиение объектов на 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; – использовать рисуночные и символические варианты математической записи; – кодировать информацию в знаково-символической форме; – на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций; – строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); – проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения; – выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки; – проводить аналогию и на ее основе строить выводы; – в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых 	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в т.ч. под руководством учителя, в контролируемом пространстве Интернета; – кодировать информацию в знаково-символической или графической форме; – на основе кодирования информации самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций; – строить небольшие математические сообщения в устной и письменной форме; – проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям; наглядное и по представлению; сопоставление и противопоставление), самостоятельно строить выводы на основе сравнения; – осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам); – проводить классификацию изучаемых объектов (самостоятельно выделять основание классификации, находить разные основания для классификации, проводить разбиение объектов на 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных и поисково-творческих заданий с использованием учебной и дополнительной литературы, в т.ч. в открытом информационном пространстве (контролируемом пространстве Интернета); – кодировать и перекодировать информацию в знаково-символической или графической форме; – на основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций, осуществлять выбор наиболее эффективных моделей для данной учебной ситуации; – строить математические сообщения в устной и письменной форме; – проводить сравнение по нескольким основаниям, в т.ч. самостоятельно выделенным, делать выводы на основе сравнения; – осуществлять разносторонний анализ объекта; – проводить классификацию объектов (самостоятельно выделять основание классификации, находить разные

<p>группы по выделенному основанию);</p> <ul style="list-style-type: none"> – под руководством учителя проводить аналогию; – понимать отношения между понятиями (родовидовые, причинно-следственные) 	<p>объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения 	<p>группы по выделенному основанию);</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков; – проводить аналогию и на ее основе строить и проверять выводы по аналогии; – строить индуктивные и дедуктивные рассуждения (формулирование общего вывода на основе сравнения нескольких объектов о наличии у них общих свойств; на основе анализа учебной ситуации и знания общего правила формулировать вывод о свойствах единичных изучаемых объектов); – понимать действие подведения под понятие (для изученных математических понятий); – с помощью педагога устанавливать отношения между понятиями (родовидовые, отношения пересечения, причинно-следственные) 	<p>основания для классификации, проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию), самостоятельно строить выводы на основе классификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно проводить сериацию объектов; – выполнять обобщение (самостоятельно выделять ряд или класс объектов); – устанавливать аналогии; – представлять информацию в виде сообщения с иллюстрациями (презентация проектов); – самостоятельно выполнять эмпирические и простейшие теоретические обобщения на основе существенного анализа изучаемых единичных объектов; – проводить аналогию и на ее основе строить и проверять выводы по аналогии; – строить индуктивные и дедуктивные рассуждения; – осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий); – устанавливать отношения между понятиями (родовидовые, отношения пересечения – для изученных математических понятий или генерализаций, причинно-следственные – для изучаемых классов явлений)
<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> – строить небольшие математические сообщения в устной форме (2–3 предложения); – строить рассуждения о доступных, наглядно воспринимаемых математических отношениях; – выделять несколько существенных признаков объектов; 	<ul style="list-style-type: none"> – под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации; – работать с дополнительными текстами и заданиями; – соотносить содержание схематических изображений с математической записью; 	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации в открытом информационном пространстве; – моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов; – самостоятельно формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять расширенный поиск информации в дополнительных источниках; – фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ; – строить и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

<ul style="list-style-type: none"> – под руководством учителя давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа; – понимать содержание эмпирических обобщений; с помощью учителя выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы; – проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом 	<ul style="list-style-type: none"> – моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов; – устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения; – строить рассуждения о математических явлениях; – пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач 	<ul style="list-style-type: none"> обобщения; – проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по заданным критериям; – расширять свои представления о математических явлениях; – проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений при обосновании изучаемых математических фактов; – осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий; в новых ситуациях); – пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач 	<ul style="list-style-type: none"> – расширять свои представления о математике и точных науках; – произвольно составлять небольшие тексты, сообщения в устной и письменной форме; – осуществлять действие подведения под понятие (в новых ситуациях); – осуществлять выбор рациональных способов действий на основе анализа конкретных условий; – осуществлять синтез: составлять целое из частей и восстанавливать объект по его отдельным свойствам, самостоятельно достраивать и восполнять недостающие компоненты или свойства; – сравнивать, проводить классификацию и сериацию по самостоятельно выделенным основаниям и формулировать на этой основе выводы; – строить дедуктивные и индуктивные рассуждения, рассуждения по аналогии; устанавливать причинно-следственные и другие отношения между изучаемыми понятиями и явлениями; – произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач
--	--	---	--

Коммуникативные универсальные учебные действия
Обучающийся научится:

<ul style="list-style-type: none"> – принимать участие в работе парами и группами; – воспринимать различные точки зрения; – воспринимать мнение других людей о математических явлениях; – понимать необходимость использования правил вежливости; – использовать простые речевые средства; – контролировать свои 	<ul style="list-style-type: none"> – принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; – допускать существование различных точек зрения; – стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению; – использовать в общении правила вежливости; 	<ul style="list-style-type: none"> – принимать участие в работе парами и группами, используя речевые и другие коммуникативные средства, строить монологические высказывания, владеть диалогической формой коммуникации; – допускать существование различных точек зрения, учитывать позицию партнера в общении; – координировать различные мнения о математических явлениях в сотрудничестве; приходить к общему решению в спорных вопросах; 	<ul style="list-style-type: none"> – принимать участие в работе парами и группами, используя для этого речевые и другие коммуникативные средства, строить монологические высказывания (в т.ч. с сопровождением аудиовизуальных средств), владеть диалогической формой коммуникации; – допускать существование различных точек зрения, ориентироваться на позицию партнера в общении, уважать чужое мнение; – координировать
--	---	--	---

<p>действия в классе; – понимать задаваемые вопросы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать простые речевые средства для передачи своего мнения; – контролировать свои действия в коллективной работе; – понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы; – следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать правила вежливости в различных ситуациях; – адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики; – контролировать свои действия в коллективной работе и понимать важность их правильного выполнения (от каждого в группе зависит общий результат); – задавать вопросы, использовать речь для передачи информации, для регуляции своего действия и действий партнера; – понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека 	<p>различные мнения о математических явлениях в сотрудничестве и делать выводы, приходиться к общему решению в спорных вопросах и проблемных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно владеть правилами вежливости в различных ситуациях; – адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики и других предметов; – активно проявлять себя в коллективной работе, понимая важность своих действий для конечного результата; – задавать вопросы для организации собственной деятельности и координации ее с деятельностью партнеров; – стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; вставать на позицию другого человека
<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> – использовать простые речевые средства для передачи своего мнения; – следить за действиями других участников учебной деятельности; – выразить свою точку зрения; – строить понятные для партнера высказывания; – адекватно использовать средства устного общения 	<ul style="list-style-type: none"> – строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию; – использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач; – корректно формулировать свою точку зрения; – проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности; – контролировать свои действия в коллективной работе; – осуществлять взаимный контроль 	<ul style="list-style-type: none"> – корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения; строить понятные для партнера высказывания; – адекватно использовать средства общения для решения коммуникативных задач; – аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров; – понимать относительность мнений и подходов к решению задач; – стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; – контролировать свои действия и соотносить их с действиями других участников коллективной работы; – осуществлять взаимный контроль и 	<ul style="list-style-type: none"> – четко, последовательно и полно передавать партнерам информацию для достижения целей сотрудничества; – адекватно использовать средства общения для планирования и регуляции своей деятельности; – аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров для выработки совместного решения; – понимать относительность мнений и подходов к решению задач, учитывать разнообразие точек зрения; – корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения; строить понятные для окружающих высказывания; – аргументировать свою позицию и

		<p><i>анализировать совершенные действия;</i> – активно участвовать в учебно-познавательной деятельности; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности; – продуктивно сотрудничать со сверстниками и взрослыми на уроке и во внеурочной деятельности</p>	<p><i>координировать ее с позицией партнеров;</i> – продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников; – осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь; – активно участвовать в учебно-познавательной деятельности и планировать ее; проявлять творческую инициативу, самостоятельность, воспринимать намерения других участников в процессе коллективной познавательной деятельности</p>
<p>Предметные результаты Числа и величины Обучающийся научится:</p>			
<p>– различать понятия «число» и «цифра»; – читать числа первых двух десятков и круглых двузначных чисел, записывать их с помощью цифр; – сравнивать изученные числа с помощью знаков больше (>), меньше (<), равно (=); – понимать и использовать термины «равенство» и «неравенство»; – упорядочивать натуральные числа и число «нуль» в соответствии с указанным порядком</p>	<p>– читать и записывать любое изученное число; – определять место каждого из изученных чисел в натуральном ряду и устанавливать отношения между числами; – группировать числа по указанному или самостоятельно установленному признаку; – устанавливать закономерность ряда чисел и дополнять его в соответствии с этой закономерностью; – называть первые три разряда натуральных чисел; – представлять двузначные и трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых; – дополнять запись числовых равенств и неравенств в соответствии с заданием; – использовать единицу измерения массы (килограмм) и единицу вместимости (литр);</p>	<p>– читать и записывать любое натуральное число в пределах класса единиц и класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду; – устанавливать отношения между любыми изученными натуральными числами и записывать эти отношения с помощью знаков; – выявлять закономерность ряда чисел, дополнять его в соответствии с этой закономерностью; – классифицировать числа по разным основаниям, объяснять свои действия; – представлять любое изученное натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых; – находить долю от числа и число по его доле; – выражать массу, используя различные единицы измерения: грамм, килограмм, центнер, тонна;</p>	<p>– читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона; – устанавливать закономерность – правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз); – группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку; – читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм, час – минута, минута – секунда, километр – метр, метр – дециметр,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – использовать единицы измерения времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год) и соотношения между ними: 60 мин = 1 ч, 24 ч = 1 сут., 7 сут. = 1 нед., 12 мес. = 1 год; – определять массу с помощью весов и гирь; – определять время суток по часам; – решать несложные задачи на определение времени протекания действия 	<ul style="list-style-type: none"> – применять изученные соотношения между единицами измерения массы: 1 кг = 1000 г, 1 ц = 100 кг, 1 т = 10 ц, 1 т = 1000 кг 	дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр)
<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> – образовывать числа первых четырех десятков; – использовать термины «равенство» и «неравенство» 	<ul style="list-style-type: none"> – классифицировать изученные числа по разным основаниям; – записывать числа от 1 до 39 с использованием римской письменной нумерации; – выбирать наиболее удобные единицы измерения величины для конкретного случая; – понимать и использовать разные способы названия одного и того же момента времени 	<ul style="list-style-type: none"> – читать и записывать дробные числа, понимать и употреблять термины: дробь, числитель, знаменатель; – находить часть числа (две пятых, семь девярых и т.д.); – изображать изученные целые числа на числовом (координатном) луче; – изображать доли единицы на единичном отрезке координатного луча; – записывать числа с помощью цифр римской письменной нумерации C, L, D, M 	<ul style="list-style-type: none"> – классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия; – различать точные и приближенные значения чисел исходя из источников их получения, округлять числа с заданной точностью; – применять положительные и отрицательные числа для характеристики изучаемых процессов и ситуаций, изображать положительные и целые отрицательные числа на координатной прямой; – сравнивать системы мер различных величин с десятичной системой счисления; – выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия
Арифметические действия <i>Обучающийся научится:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать знаки, связанные со сложением и вычитанием; – выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через десяток на уровне автоматического навыка; – применять таблицу сложения в пределах получения числа 20 	<ul style="list-style-type: none"> – складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку или в столбик; – использовать знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сложение и вычитание в пределах шестизначных чисел; – выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначное число; – выполнять деление с остатком; – находить значения сложных выражений, содержащих 2–3 действия; 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать названия компонентов изученных действий, знаки, обозначающие эти операции, свойства изученных действий; – выполнять действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000)

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе использования таблицы умножения; – устанавливать порядок выполнения действий в сложных выражениях без скобок и со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней; – находить значения сложных выражений, содержащих 2–3 действия; – использовать термины: уравнение, решение уравнения, корень уравнения; – решать простые уравнения на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, множителя, делимого и делителя различными способами 	<ul style="list-style-type: none"> – решать уравнения на нахождение неизвестного компонента действия в пределах изученных чисел 	<ul style="list-style-type: none"> с использованием таблиц сложения и умножения, алгоритмов письменных арифметических действий (в т.ч. деления с остатком); – выполнять устно сложение, вычитание, умно деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1); – выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение; – вычислять значение числового выражения, содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок
<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать терминологию сложения и вычитания; – применять переместительное свойство сложения; – выполнять сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков; – выделять неизвестный компонент сложения или вычитания и находить его значение; – понимать и использовать термины «выражение» и «значение выражения», находить значения выражений в одно-два действия; – составлять выражения в одно-два действия по описанию в задании; – устанавливать порядок действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих два действия; – сравнивать, проверять, исправлять выполнение действий в предлагаемых заданиях 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени); – использовать переместительное и сочетательное свойства сложения и свойства вычитания для рационализации вычислений; – применять переместительное свойство умножения для удобства вычислений; – составлять уравнения по тексту, таблице, закономерности; – проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени, площади); – изменять результат арифметического действия при изменении одного или двух компонентов действия; – решать уравнения, требующие 1–3 тождественных преобразования на основе взаимосвязи между компонентами действий; – находить значение выражения с переменной при заданном ее значении (сложность выражений 1–3 действия); – находить решения неравенств с одной переменной разными способами; – проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений; – выбирать верный ответ задания из предложенных 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять изученные действия с величинами; – применять свойства изученных арифметических действий для рационализации вычислений; – прогнозировать изменение результатов действий при изменении их компонентов; – проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.); – решать несложные уравнения разными способами; – находить решения несложных неравенств с одной переменной; – находить значения выражений с переменными при заданных значениях переменных
Работа с текстовыми задачами Обучающийся научится:			

<ul style="list-style-type: none"> – восстанавливать сюжет по серии рисунков; – составлять по рисунку или серии рисунков связный математический рассказ; – изменять математический рассказ в зависимости от выбора недостающего рисунка; – различать математический рассказ и задачу; – выбирать действие для решения задач, в том числе содержащих отношения «больше на ...», «меньше на ...»; – составлять задачу по рисунку, схеме 	<ul style="list-style-type: none"> – выделять в задаче условие, вопрос, данные, искомое; – дополнять текст до задачи на основе знаний о структуре задачи; – выполнять краткую запись задачи, используя условные знаки; – выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...», задач на расчет стоимости (цена, количество, стоимость), на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события); – решать простые и составные (в 2 действия) задачи на выполнение четырех арифметических действий; – составлять задачу по рисунку, краткой записи, схеме, числовому выражению 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять краткую запись задачи, используя различные формы: таблицу, чертеж, схему и т.д.; – выбирать действия и их порядок и обосновывать свой выбор при решении составных задач в 2–3 действия; – решать задачи, рассматривающие процессы движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы); – преобразовывать данную задачу в новую с помощью изменения вопроса или условия; – составлять задачу по ее краткой записи, представленной в различных формах (таблица, схема, чертеж и т.д.) 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий; – решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1–3 действия); – оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи
<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> – рассматривать один и тот же рисунок с разных точек зрения и составлять по нему разные математические рассказы; – соотносить содержание задачи и схему к ней, составлять по тексту задачи схему и, наоборот, по схеме составлять и задачу; – составлять разные задачи по предлагаемым рисункам, схемам, выполненному решению; – рассматривать разные варианты решения задачи, дополнения текста до задачи, выбирать из них правильные, исправлять неверные 	<ul style="list-style-type: none"> – составлять задачи, обратные для данной простой задачи; – находить способ решения составной задачи с помощью рассуждений от вопроса; – проверять правильность предложенной краткой записи задачи (в 1–2 действия); – выбирать правильное решение или правильный ответ задачи из предложенных (для задач в 1–2 действия); – составлять задачи, обратные для данной составной задачи; – проверять правильность и исправлять (в случае необходимости) предложенную краткую запись задачи (в форме схемы, чертежа, таблицы); – сравнивать и проверять правильность предложенных решений или ответов задачи (для задач в 2–3 	<ul style="list-style-type: none"> – сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле; – изменять формулировку задачи, сохраняя математический смысл; – находить разные способы решения одной задачи; – преобразовывать задачу с недостающими или избыточными данными в задачу с необходимым и достаточным количеством данных; – решать задачи на нахождение доли, части целого и целого по значению его доли 	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть); – решать задачи на нахождение части величины (две трети, пять седьмых и т.д.); – решать задачи в 3–4 действия, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»; отражающие процесс движения одного или двух тел в одном или противоположных направлениях, процессы работы и купли-продажи; – находить разные способы решения задачи; – сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле; – составлять задачу по ее краткой записи или с помощью изменения частей задачи;

	<i>действия)</i>		– <i>решать задачи алгебраическим способом</i>
Пространственные отношения. Геометрические фигуры Обучающийся научится:			
– распознавать геометрические фигуры: точка, линия, прямая, ломаная, луч, отрезок, многоугольник, треугольник, квадрат, круг; – изображать прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы; – обозначать знакомые геометрические фигуры буквами латинского алфавита	– чертить на бумаге в клетку квадрат и прямоугольник с заданными сторонами; – определять вид треугольника по содержащимся в нем углам (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) или соотношению сторон треугольника (равносторонний, равнобедренный, разносторонний); – сравнивать объемные тела одного наименования (кубы, шары) по разным основаниям (цвет, размер, материал и т.д.)	– различать окружность и круг; – строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля; – строить квадрат и прямоугольник по заданным значениям длин сторон с помощью линейки и угольника	– описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости; – распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг); – выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника; – использовать свойства квадрата и прямоугольника для решения задач; – распознавать и называть геометрические тела (куб, шар); – соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур
<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>			
– <i>распознавать различные виды углов с помощью угольника – прямые, острые и тупые;</i> – <i>распознавать объемные геометрические тела: шар, куб;</i> – <i>находить в окружающем мире предметы и части предметов, похожие по форме на шар, куб</i>	– <i>распознавать цилиндр, конус, пирамиду и различные виды призм: треугольную, четырехугольную и т.д.;</i> – <i>использовать термины: грань, ребро, основание, вершина, высота;</i> – <i>находить фигуры на поверхности объемных тел и называть их</i>	– <i>использовать транспортир для измерения и построения углов;</i> – <i>делить круг на 2, 4, 6, 8 равных частей;</i> – <i>изображать простейшие геометрические фигуры (отрезки, прямоугольники) в заданном масштабе;</i> – <i>выбирать масштаб, удобный для данной задачи;</i> – <i>изображать объемные тела (четырехугольные призмы, пирамиды) на плоскости</i>	– <i>распознавать, различать и называть объемные геометрические тела: призму (в том числе прямоугольный параллелепипед), пирамиду, цилиндр, конус;</i> – <i>определять объемную фигуру по трем ее видам (спереди, слева, сверху);</i> – <i>чертить развертки куба и прямоугольной призмы;</i> – <i>классифицировать объемные тела по различным основаниям</i>
Геометрические величины Обучающийся научится:			
– определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки; – строить отрезки заданной длины с	– находить длину ломаной и периметр произвольного многоугольника; – использовать при решении	– находить площадь фигуры с помощью палетки; – вычислять площадь прямоугольника	– измерять длину отрезка; – вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь

<p>помощью измерительной линейки</p>	<p>задач формулы для нахождения периметра квадрата, прямоугольника; – использовать единицы измерения длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и соотношения между ними: $10 \text{ мм} = 1 \text{ см}$, $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$, $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$, $100 \text{ мм} = 1 \text{ дм}$, $100 \text{ см} = 1 \text{ м}$</p>	<p>по значениям его длины и ширины; – выражать длину, площадь измеряемых объектов, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними; – применять единицу измерения длины километр (км) и соотношения: $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$, $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$; – использовать единицы измерения площади: квадратный миллиметр (мм^2), квадратный сантиметр (см^2), квадратный дециметр (дм^2), квадратный метр (м^2), квадратный километр (км^2) и соотношения между ними: $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$, $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$, $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$</p>	<p>прямоугольника и квадрата; – оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз)</p>
<p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p>			
<p>– применять единицы длины: метр (м), дециметр (дм), сантиметр (см) и соотношения между ними: $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$, $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$; – выражать длину отрезка, используя разные единицы ее измерения (например, 2 дм и 20 см, 1 м 3 дм и 13 дм)</p>	<p>– выбирать удобные единицы измерения длины, периметра для конкретных случаев</p>	<p>– находить площади многоугольников разными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, перестроением частей фигуры; – использовать единицу измерения величины углов градус и его обозначение ($^\circ$)</p>	<p>– находить площадь прямоугольного треугольника разными способами; – находить площадь произвольного треугольника с помощью площади прямоугольного треугольника; – находить площади фигур разбиением их на прямоугольники и прямоугольные треугольники; – определять объем прямоугольной призмы по трем ее измерениям, а также по площади ее основания и высоте; – использовать единицы измерения объема и соотношения между ними</p>
<p>Работа с информацией Обучающийся научится:</p>			
<p>– получать информацию из рисунка, текста, схемы, практической ситуации; – интерпретировать ее в виде текста задачи, числового выражения, схемы, чертежа; – дополнять группу объектов в соответствии с выявленной закономерностью;</p>	<p>– заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку; – читать простейшие столбчатые и линейные диаграммы</p>	<p>– использовать данные готовых таблиц для составления чисел, выполнения действий, формулирования выводов; – устанавливать закономерность по данным таблицы, заполнять таблицу в соответствии с закономерностью; – использовать данные готовых столбчатых и линейных диаграмм при</p>	<p>– устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах; – читать несложные готовые таблицы; – заполнять несложные готовые таблицы; – читать несложные готовые столбчатые диаграммы</p>

– изменять объект в соответствии с закономерностью, указанной в схеме		решении текстовых задач	
<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> – читать простейшие готовые таблицы; – читать простейшие столбчатые диаграммы 	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью; – понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения; – выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа; – выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм; – строить простейшие высказывания с использованием логических связок «если ..., то ...», «верно / неверно, что ...»; – составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса 	<ul style="list-style-type: none"> – читать несложные готовые круговые диаграммы, использовать их данные для решения текстовых задач; – соотносить информацию, представленную в таблице и столбчатой диаграмме; определять цену деления шкалы столбчатой и линейной диаграмм; – дополнять простые столбчатые диаграммы; – понимать, выполнять, проверять, дополнять алгоритмы выполнения изучаемых действий; – понимать выражения, содержащие логические связки и слова («... и ...», «... или ...», «не», «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые») 	<ul style="list-style-type: none"> – читать несложные готовые круговые диаграммы; – строить несложные круговые диаграммы (в случаях деления круга на 2, 4, 6, 8 равных частей) по данным задачи; – достраивать несложные готовые столбчатые диаграммы; – сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках, столбцах несложных таблиц и диаграмм; – понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («... и ...», «... или ...», «не», «если..., то...», «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы ... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»); – составлять, записывать, выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации; – распознавать одну и ту же информацию, представленную в разных формах (таблицы и диаграммы); – планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм; – интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)

Основные виды деятельности учащихся, направленные на достижение планируемых результатов освоения предмета, носят активный деятельностный характер: постановка учебной задачи и самостоятельный поиск решения, выбор необходимых информационных ресурсов, самостоятельная работа с учебником, использование дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, анализ проблемных ситуаций, построение гипотез и их доказательства, практическая работа и т.д. Для реализации этих видов работы наиболее эффективными являются групповые формы работы. Учитель выступает в качестве помощника, тьютора.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения предмета направлена на обеспечение качества образования. Основным объектом системы оценки, её содержательной и критериальной базой выступают планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной **программы** начального общего образования.

Назначение контрольных и проверочных работ заключается в том, чтобы отслеживать продвижение детей по отношению к стартовому уровню и фиксировать результаты освоения основных действий с предметным содержанием. Основными критериями оценивания выступают планируемые результаты. Отметкой оцениваются только результаты деятельности ученика и процесс их формирования, но не личные качества ребенка.

Контрольные работы по математике проводятся после изучения определенных разделов. Оценка индивидуальных образовательных достижений ведётся «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение. Это позволяет поощрять продвижение учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития.

Преобладающими формами контроля являются письменные контрольные работы, проверочные работы.

№ п/п	№ работы	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
1.	Входной контроль	-	Входная контрольная работа	Входная контрольная работа	Входная контрольная работа
2.	Контрольная работа №1	-	Масса и ее измерение	Площадь и ее измерение	Площади фигур
3.	Контрольная работа № 2	-	Решение уравнений	Деление с остатком	Умножение многозначных чисел
4.	Контрольная работа № 3	-	Составление и решение задач	Сложение и вычитание трехзначных чисел	Умножение многозначных чисел
5.	Контрольная работа № 4	-	Сложение и вычитание двузначных чисел	Сравнение и измерение углов	Точные и приближенные значения чисел
6.	Рубежный контроль	-	Контрольная работа за 1 полугодие	Контрольная работа за 1 полугодие	Контрольная работа за 1 полугодие
7.	Контрольная работа № 5	-	Время и его измерение	Внетабличное умножение и деление	Деление на многозначное число
8.	Контрольная работа № 6	-	Умножение и деление	Числовой (координатный) луч	Объем и его измерение
9.	Контрольная работа № 7	-	Таблица умножения	Дробные числа	Действия с величинами
10.	Контрольная работа № 8	-	Трёхзначные числа	Разряды и классы	Положительные и отрицательные числа
11.	Контрольная работа №9	-	-	-	Числа класса миллионов

12.	Промежуточная аттестация	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа
-----	---------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Промежуточная аттестация проводится в 1-м классе без аттестационных испытаний, во 2-4 классе - с аттестационными испытаниями. Контрольно-оценочные процедуры проводятся в соответствии с календарно-тематическим планированием на основе оценочного инструментария «**Банк контрольно-измерительных материалов**» (Приложение)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 класс (132 часа)

Введение в математику: сравнение предметов, формирование пространственных отношений

(в течение первой учебной четверти) Выделение различных признаков сравнения объектов (цвет, размер, форма, ориентация на плоскости или в пространстве и т.д.). Преобразование заданных объектов по одному или нескольким признакам. Рассмотрение различных параметров сравнения объектов (высокий-низкий, выше-ниже, широкий-узкий, шире-уже, далекий-близкий, дальше-ближе, тяжелый-легкий, тяжелее-легче и т.д.).

Относительность проводимых сравнений.

Числа и величины

Однозначные числа

Сравнение количества предметов в группах. Рассмотрение параметров абсолютного (много-мало) и относительного (больше-меньше) сравнения. Число как инвариантная характеристика количества элементов группы. Счет предметов. Цифры как знаки, используемые для записи чисел. Установление отношений «больше», «меньше», «равно» между числами. Знаки, используемые для обозначения этих отношений ($>$, $<$, $=$).

Упорядочивание и его многовариантность. Знакомство с простейшими способами упорядочивания в математике: расположение в порядке возрастания или в порядке убывания. Знакомство с натуральным рядом чисел в пределах однозначных чисел. Основные свойства натурального ряда. Число «нуль», его запись и место среди других однозначных чисел.

Двузначные числа

Десяток как новая единица счета. Счет десятками в пределах двузначных чисел. Чтение и запись двузначных чисел первых четырех десятков. Сравнение изученных чисел. Устная и письменная нумерация в пределах изученных чисел.

Арифметические действия

Представление о действии сложения. Знак сложения (+). Термины: сумма, значение суммы, слагаемые. Выполнение сложения различными способами: пересчитыванием, присчитыванием, движением по натуральному ряду. Состав чисел первого и второго десятков (рассмотрение случаев получения чисел из двух и большего количества слагаемых). Составление таблицы сложения на основе получения чисел с помощью двух однозначных натуральных слагаемых.

Переместительное свойство сложения. Сокращение таблицы сложения на основе использования этого свойства. Сокращение таблицы сложения на основе расположения чисел в натуральном ряду. Сложение с нулем. Представление о действии вычитания. Знак вычитания ($-$)

). Термины, связанные с вычитанием: разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое. Выполнение вычитания различными способами: пересчитыванием остатка, отсчитыванием по единице, движением по натуральному ряду. Связь между действиями сложения и вычитания. Использование таблицы сложения для выполнения вычитания на основе этой связи. Нахождение неизвестных компонентов сложения или вычитания. Вычитание нуля из натурального числа. Знакомство с сочетательным свойством сложения.

Сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков. Рассмотрение различных способов выполнения этих операций. Использование таблицы сложения как основного способа их выполнения.

Понятие выражения. Нахождение значения выражения. Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок. Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.

Числовые равенства и неравенства. Верные и неверные равенства и неравенства.

Текстовые задачи

Составление рассказов математического содержания по рисунку. Упорядочивание нескольких данных рисунков и создание по ним сюжета, включающего математические отношения. Дополнение нескольких связанных между собой рисунков недостающим для завершения предложенного сюжета. Текстовая арифметическая задача как особый вид математического задания. Отличие задачи от математического рассказа. Решение простых задач на сложение и вычитание, в том числе задач, содержащих отношения «больше на ...», «меньше на ...». Запись задачи в виде схемы. Составление, дополнение, изменение текстов задач по рисункам, схемам, незавершенным текстам, выполненным решениям.

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости: «слева», «справа», «вверху», «внизу», «над», «под», «перед», «за», «посередине», «между», а также их сочетания (например, «вверху слева» и т.д.). Осознание относительности расположения предметов в зависимости от положения наблюдателя. Линии и точки. Их взаимное расположение. Прямая. Луч. Отрезок. Ломаная. Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков с помощью чертежной линейки (без делений). Обозначение прямых, лучей и отрезков буквами латинского алфавита. Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и отрезки. Первое представление об угле как о фигуре, образованной двумя лучами,

выходящими из одной точки. Знак, обозначающий угол при письме. Прямой, острый и тупой углы. Установление вида угла с помощью угольника. Построение углов. Их обозначение буквами латинского алфавита. Замкнутые и незамкнутые линии. Взаимное расположение различных линий с точками, прямыми, лучами и отрезками. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Простейший многоугольник – треугольник. Выделение среди четырехугольников прямоугольника, среди прямоугольников – квадрата. Уточнение геометрической терминологии, знакомой из дошкольного периода. Сравнение объемных предметов по форме. Выделение предметов, похожих на куб, шар.

Геометрические величины

Длина отрезка. Сравнение длин отрезков или их моделей визуально или практически (приложением, наложением). Понятие мерки. Сравнение длин отрезков с помощью произвольно выбранных мерок. Числовое выражение длины отрезка в зависимости от выбранной

мерки. Знакомство с общепринятыми единицами измерения длины: сантиметром (см), дециметром (дм) и метром (м). Соотношения: $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$, $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$. Знакомство с инструментами для измерения длины: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой и др. Измерение длины отрезков с помощью одной или двух общепринятых единиц измерения длины (например, 16 см и 1 дм 6 см). Построение отрезков заданной длины с помощью измерительной линейки.

Работа с информацией

Упорядочивание по времени («раньше», «позже») на основе информации, полученной по рисункам. Установление закономерности и продолжение ряда объектов в соответствии с установленной закономерностью. Изменение объекта в соответствии с информацией, содержащейся в схеме. Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция). Установление истинности утверждений. Понимание текстов с использованием логических связок и слов «и», «или», «не», «каждый», «все», «некоторые». Знакомство с простейшими столбчатыми диаграммами, таблицами, схемами. Их чтение. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки).

2 класс (136 часов)

Числа и величины

Двузначные числа

Завершение изучения устной и письменной нумерации двузначных чисел. Формирование представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные числа. Знакомство с понятием разряда. Разряд единиц и разряд десятков, их место в записи чисел. Сравнение изученных чисел. Первое представление об алгоритме сравнения натуральных чисел. Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Трехзначные числа

Образование новой единицы счета – сотни. Различные способы образования сотни при использовании разных единиц счета. Счет сотнями в пределах трехзначных чисел. Чтение и запись сотен. Разряд сотен. Чтение и запись трехзначных чисел. Устная и письменная нумерация изученных чисел. Общий принцип образования количественных числительных на основе наблюдения за образованием названий двузначных и трехзначных чисел. Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение трехзначных чисел.

Римская письменная нумерация

Знакомство с цифрами римской нумерации: I, V, X. Значения этих цифр. Правила образования чисел при повторении одной и той же цифры, при различном расположении цифр. Переход от записи числа арабскими цифрами к их записи римскими цифрами и обратно. Сравнение римской письменной нумерации с десятичной позиционной системой записи. Выявление преимуществ позиционной системы. Знакомство с алфавитными системами письменной нумерации (например, древнерусской). Сравнение такой системы с современной и римской системами нумерации.

Величины

Знакомство с понятием массы. Сравнение массы предметов без ее измерения. Использование произвольных мерок для определения массы. Общепринятая мера массы килограмм. Весы как прибор для измерения массы. Их разнообразие.

Понятие о вместимости. Установление вместимости с помощью произвольных мерок. Общепринятая единица измерения вместимости литр. Понятие о времени. Происхождение таких единиц измерения времени, как сутки и год. Единицы измерения времени минута, час. Соотношения: 1 сутки = 24 часа, 1 час = 60 минут. Прибор для измерения времени часы.

Многообразие часов. Различные способы называния одного и того же времени (например, 9 часов 15 минут, 15 минут десятого и четверть десятого, 7 часов вечера и 19 часов и т.д.). Единица измерения времени неделя. Соотношение: 1 неделя = 7 суток. Знакомство с календарем. Изменяющиеся единицы измерения времени месяц, год.

Арифметические действия

Сложение и вычитание

Сочетательное свойство сложения и его использование при сложении двузначных чисел. Знакомство со свойствами вычитания: вычитание числа из суммы, суммы из числа и суммы из суммы. Сложение и вычитание двузначных чисел. Знакомство с основными положениями алгоритмов выполнения этих операций: поразрядность их выполнения, использование таблицы сложения при выполнении действий в любом разряде. Письменное сложение и вычитание двузначных чисел: подробная запись этих операций, постепенное сокращение записи, выполнение действий столбиком.

Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания двузначных чисел. Установление иерархии трудности этих случаев. Изменение значений сумм и разностей при изменении одного или двух компонентов.

Умножение и деление

Понятие об умножении как действии, заменяющем сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения (\cdot). Термины, связанные с действием умножения: произведение, значение произведения, множители. Смысловое содержание и каждого множителя с точки зрения связи этого действия со сложением. Составление таблицы умножения. Переместительное свойство умножения и его использование для сокращения таблицы умножения. Особые случаи умножения. Математический смысл умножения числа на единицу и на нуль. Деление как действие, обратное умножению. Знак деления ($:$). Термины, связанные с действием деления: частное, значение частного, делимое, делитель.

Использование таблицы умножения для выполнения табличных случаев деления. Особые случаи деления: деление на единицу и деление нуля на натуральное число. Невозможность деления на нуль. Умножение и деление как операции увеличения и уменьшения числа в несколько раз.

Сложные выражения

Классификация выражений, содержащих более одного действия. Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих более одного действия одной ступени. Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих действия разных ступеней. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней.

Элементы алгебры

Понятие об уравнении как особом виде равенств. Первое представление о решении уравнения. Корень уравнения.

Нахождение неизвестных компонентов действия (сложения, вычитания, умножения и деления) различными способами (подбором, движением по натуральному ряду, с помощью таблиц сложения и вычитания, на основе связи между действиями). Знакомство с обобщенной буквенной записью изученных свойств действий.

Текстовые задачи

Отличительные признаки задачи. Выявление обязательных компонентов задачи: условия и вопроса, данных и искомого (искомых). Установление связей между ними. Преобразование текстов, не являющихся задачей, в задачу. Знакомство с различными способами формулировки задач (взаимное расположение условия и вопроса, формулировка вопроса вопросительным или побудительным предложением). Простые и составные задачи. Решение задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...»; задач на расчет стоимости (цена, количество, стоимость); задач на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события). Преобразование составной задачи в простую и простой в составную с помощью изменения вопроса или условия. Поиск способа решения задачи с помощью рассуждений от вопроса. Составление логических схем рассуждений. Обратные задачи: понятие об обратных задачах, их сравнение, установление взаимосвязи между обратными задачами, составление задач, обратных данной. Зависимость между количеством данных задачи и количеством обратных к ней задач. Краткая запись задачи: сокращение ее текста с точки зрения сохранения ее математического смысла. Использование условных знаков в краткой записи задачи.

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры

Классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные. Классификация треугольников по соотношению сторон: разносторонние, равнобедренные и равносторонние. Многоугольники с равными сторонами.

Объемные тела: цилиндр, конус, призма, пирамида. Установление сходств и различий между телами разных наименований и одного наименования. Знакомство с терминами: грань, основание, ребро, вершина объемного тела.

Геометрические величины

Нахождение длины незамкнутой ломаной линии. Понятие о периметре. Нахождение периметра произвольного многоугольника.

Нахождение периметров многоугольников с равными сторонами разными способами.

Работа с информацией

Получение информации о предметах по рисунку (масса, время, вместимость и т.д.), в ходе практической работы. Упорядочивание полученной информации. Построение простейших выражений с помощью логической связки «если ... ,

то ...». Проверка истинности утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...». Проверка правильности готового алгоритма.

Понимание и интерпретация таблицы, схемы, столбчатой и линейной диаграммы.

Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки). Самостоятельное составление простейшей таблицы на основе анализа данной информации. Чтение и дополнение столбчатой диаграммы с неполной шкалой, линейной диаграммы.

3 класс (136 часов)

Числа и величины

Числовой (координатный) луч

Понятие о координатном луче. Единичный отрезок. Определение положения натурального числа на числовом луче.

Определение точек числового луча, соответствующих данным натуральным числам, и обратная операция.

Разряды и классы

Завершение изучения устной и письменной нумерации трехзначных чисел. Образование новой единицы счета тысячи. Разные способы образования этой единицы счета. Счет тысячами в пределах единиц тысяч. Чтение и запись получившихся чисел. Разряд тысяч и его место

в записи чисел. Устная и письменная нумерация в пределах разряда единиц тысяч. Образование следующих единиц счета – десятка тысяч и сотни тысяч. Счет этими единицами. Запись получившихся чисел. Разряды десятков тысяч и сотен тысяч, их место в записи числа. Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч. Таблица разрядов и классов. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Устная и письменная нумерация в пределах двух первых классов. Общий принцип образования количественных числительных в пределах изученных чисел. Сравнение и упорядочивание чисел классов тысяч и единиц.

Римская письменная нумерация

Продолжение изучения римской письменной нумерации. Знакомство с цифрами L, C, D, M. Запись чисел с помощью всех изученных знаков. Сравнение римской и современной письменных нумераций (продолжение).

Дробные числа

Рассмотрение ситуаций, приводящих к появлению дробных чисел, дроби вокруг нас. Понятие о дроби как части целого. Запись дробных чисел. Числитель и знаменатель дроби, их математический смысл с точки зрения рассматриваемой интерпретации дробных чисел. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и разными числителями. Расположение дробных чисел на числовом луче. Нахождение части от числа и восстановление числа по его доле.

Величины

Скорость движения. Единицы измерения скорости: см/мин, км/ч, м/мин. Единицы измерения массы: грамм (г), центнер (ц), тонна (т). Соотношения между единицами измерения массы: $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$, $1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$. Сравнение и упорядочивание однородных величин.

Арифметические действия

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание в пределах изученных чисел. Связь выполнения этих действий с таблицей сложения и разрядным составом чисел.

Умножение и деление

Кратное сравнение чисел. Распределительное свойство умножения относительно сложения. Его формулировка и запись в общем виде (буквенная запись). Деление суммы на число (рассмотрение случая, когда каждое слагаемое делится без остатка на делитель). Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений. Внетабличное умножение и деление на однозначное число в пределах изученных чисел. Использование таблицы умножения при выполнении внетабличного умножения и деления на однозначное число. Роль разрядного состава многозначного множителя и делимого при выполнении этих действий. Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления. Признаки четных и нечетных чисел. Деление с остатком. Расположение в натуральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка. Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число. Наименьший и наибольший из возможных остатков. Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число одинаковые остатки. Связь делимого, делителя, значения неполного частного и остатка между собой. Определение делимого по делителю, значению неполного частного и остатку. Различные способы внетабличного деления на однозначное число: разбиением делимого на удобные слагаемые и на основе деления с остатком. Выполнение внетабличного умножения и деления в строку и в столбик. Знаки умножения и деления, используемые при выполнении этих действий в столбик. Определение числа знаков в значении частного до

выполнения операции. Нахождение значений сложных выражений со скобками и без скобок, содержащих 3–5 действий. Нахождение неизвестных компонентов действия в неравенствах с помощью решения соответствующих уравнений. Нахождение неизвестных компонентов действия в уравнениях на основе использования свойств равенств и взаимосвязи между компонентами действия. Выражения с одной переменной. Определение значений выражений при заданных значениях переменной. Построение математических выражений с помощью словосочетания «для того, чтобы ... , надо ...».

Текстовые задачи

Таблица, чертеж, схема и рисунок как формы краткой записи задачи. Выбор формы краткой записи в зависимости от особенностей задачи. Обратные задачи (продолжение). Установление числа обратных задач к данной. Составление всех возможных обратных задач к данной, их решение или определение причины невозможности выполнения решения.

Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полным набором данных (дополнение условия задачи недостающими данными, изменение вопроса в соответствии с имеющимися данными, комбинация этих способов). Задачи с избыточными данными. Различные способы их преобразования в задачи с необходимым и достаточным количеством данных. Сравнение и решение задач, близких по сюжету, но различных по математическому содержанию. Упрощение и усложнение исходной задачи. Установление связей между решениями таких задач. Анализ и решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения одного тела (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы). Оформление решения задачи сложным выражением. Решение задач на нахождение части от целого и целого по значению его доли.

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры

Знакомство с окружностью. Центр окружности. Свойство точек окружности. Радиус окружности. Свойство радиусов окружности. Построение окружностей с помощью циркуля. Взаимное расположение точек плоскости и окружности (на окружности, вне окружности). Окружность и круг, связь между ними. Масштаб и разные варианты его обозначения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изображению и данному масштабу. Продолжение знакомства с объемными телами: шаром, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внутри каждого вида, так и между видами этих тел. Частный случай четырехугольной призмы – прямоугольный параллелепипед. Знакомство с различными способами изображения объемных тел на плоскости.

Геометрические величины

Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением). Сравнение углов с помощью произвольно выбранных мерок. Знакомство с общепринятой единицей измерения углов – градусом и его обозначением. Транспортир как инструмент для измерения величины углов, его использование для измерений и построения углов заданной величины. Единица измерения длины – километр (км). Соотношения между единицами длины: $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$, $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$. Понятие о площади. Сравнение площадей способами, не связанными с измерениями (на глаз, наложением). Выбор произвольных мерок и измерение площадей с их помощью. Палетка как прибор для измерения площадей. Использование палетки с произвольной сеткой. Знакомство с общепринятыми единицами измерения площади: квадратным миллиметром (мм^2), квадратным сантиметром (см^2), квадратным дециметром (дм^2), квадратным метром (м^2), квадратным километром (км^2); их связь с мерами длины. Соотношения: $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$, $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$, $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$. Нахождение площади

прямоугольника (знакомство с формулой $S = a \cdot b$) различными способами: разбиением на квадраты, с помощью палетки, по значениям длины и ширины. Нахождение площади фигуры различными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, с помощью перестроения частей фигуры.

Работа с информацией

Чтение готовых таблиц. Использование данных таблицы для составления чисел (таблица разрядов и классов), выполнения действий, формулирования выводов. Определение закономерности по данным таблицы, заполнение таблицы в соответствии с закономерностью (деление с остатком). Решение логических задач с помощью составления и заполнения таблицы. Соотнесение данных таблицы и столбчатой диаграммы. Определение цены деления шкалы столбчатой диаграммы на основе данных задачи. Дополнение столбчатой и линейной диаграмм. Решение текстовых задач с использованием данных столбчатой и линейной диаграмм. Чтение готовой круговой диаграммы. Чтение, дополнение, проверка готовых простых алгоритмов. Составление простых алгоритмов по схеме (деление с остатком, деление многозначного числа на однозначное и др.). Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»).

4 класс (136 часов)

Числа и величины

Класс миллионов

Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочивание чисел от нуля до миллиона. Устная и письменная нумерация в пределах класса миллионов.

Общий принцип образования классов.

Точные и приближенные значения чисел

Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счете и измерении величин. Источники возникновения точных и приближенных значений чисел. Приближенные значения чисел, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в практической деятельности. Особые случаи округления.

Положительные и отрицательные числа

Понятие о величинах, имеющих противоположные значения. Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (-). Запись положительных и отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел. Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.

Величины

Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с десятичной системой счисления. Перевод изученных величин из одних единиц измерения в другие.

Арифметические действия

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание в пределах изученных натуральных чисел. Обобщение знаний о свойствах выполняемых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации выполнения операций.

Сложение и вычитание величин различными способами. Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного или двух компонентов этих действий.

Умножение и деление

Умножение и деление многозначного числа на многозначное (в основном рассматриваются случаи умножения и деления на двузначные и трехзначные числа). Осознание общего алгоритма выполнения каждой из этих операций. Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде. Использование свойств умножения и деления для рационализации выполнения вычислений. Умножение и деление величин на натуральное число различными способами. Деление величины на величину. Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного или двух компонентов. Выражения с двумя и более переменными. Чтение и запись таких выражений. Определение значений выражений при заданных значениях переменных. Свойства равенств и их использование для решения уравнений. Уравнения, содержащие переменную в обеих частях. Решение таких уравнений.

Текстовые задачи

Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение. Сравнение задач, различных по сюжету (процессы движения, работы, купли-продажи и др.), но сходных по характеру математических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку. Преобразование задач в более простые или более сложные. Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения. Сравнение арифметического и алгебраического методов решения задачи. Решение задач на движение двух тел (в одном направлении, в разных направлениях).

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры

Свойства диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника. Разбиение произвольного треугольника на прямоугольные треугольники. Разбиение многоугольников на прямоугольники и прямоугольные треугольники. Классификация изученных объемных геометрических тел по разным основаниям.

Геометрические величины

Нахождение площади прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.
Нахождение площади произвольного треугольника разными способами. Определение площади произвольного многоугольника с использованием площадей прямоугольников и прямоугольных треугольников. Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками. Общепринятые единицы измерения объема – кубический миллиметр (мм³), кубический сантиметр (см³), кубический дециметр (дм³), кубический метр (м³), кубический километр (км³). Соотношения между ними: 1 см³ = 1000 мм³, 1 дм³ = 1000 см³, 1 м³ = 1000 дм³. Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трех его измерений, а также площади его основания и высоты.

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением величин, наблюдением; фиксирование, анализ полученной информации. Чтение, заполнение, составление, интерпретация таблицы. Чтение столбчатой, линейной и круговой диаграмм. Построение простейших столбчатых, линейных и круговых диаграмм. Составление, запись, выполнение простого алгоритма. Чтение,

выполнение действий по схеме. Составление простейших схем. Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»). Проверка истинности утверждений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

класс

1

№ раздела	Название раздела	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Сравнение предметов	Наглядное сравнение предметов по количеству, по форме, цвету. Использование понятия «столько же». Выделение сходных признаков по разным основаниям. Сравнение предметов по заданному признаку. Сопоставление и противопоставление предметов по разным признакам. Нахождение «лишнего» предмета. Наглядное сравнение предметов по положению в пространстве. Поиск разных способов выполнения заданий. Сравнение множеств по количеству элементов. Выявление закономерности.	10 часов	1 четверть
2	Числа и цифры	Количественный счёт предметов. Порядковый счёт предметов. Анализ рисунка с целью выделения отдельных знаков. Чтение знаков, получение информации с помощью символов. Написание цифр. Сравнение написанных цифр с образцом. Соотнесение математических фактов с фактами повседневной жизни. Присчитывание и отсчитывание по единице. Упражнение в счёте предметов. Составление равенств по рисунку, по заданным свойствам. Соотнесение числа и количества предметов. Составление равенств по рисунку, по заданным свойствам. Работа по установлению значения терминов «увеличилось», «уменьшилось».	20 часов	1 четверть
3	Луч, прямая, отрезок	Выделение существенных признаков понятия «прямая». Построение и проверка гипотезы о существовании и единственности прямой, проходящей через две данные точки. Установление отношения «целое-часть» между понятиями «луч» и «прямая». Распознавание лучей на рисунке. Анализ учебной ситуации с целью выявления существенных свойств отрезка. Сравнение отрезков. Подведение анализируемых объектов под понятие «прямая», «кривая». Анализ учебной ситуации с целью выявления существенных свойств ломаной и звена ломаной. Построение модели ломаной с помощью линейки. Выделение	7 часов	1, 2 четверть

		существенных признаков понятий «вершина ломаной» и «звено ломаной». Конструирование ломаной по её описанию.		
4	Натуральный ряд чисел и число 0	Анализ расположения чисел на натуральном ряду. Выявление существенных признаков понятия «натуральные числа». Чтение и запись натуральных чисел. Расположение чисел в порядке возрастания на основе знаний о свойствах натурального ряда чисел. Сравнение чисел на основе знаний об упорядоченности числового ряда. Получение числа 0 способом отсчитывания единицы. Запись цифры 0. Определение места числа 0 в ряду целых неотрицательных чисел. Установление отношения между понятиями «натуральный ряд чисел» и «число ноль».	7 часов	2 четверть
5	Сложение и вычитание	Установление существенных признаков действия сложения. Выявление конкретного смысла сложения как нахождения числа элементов объединения двух непересекающихся множеств. Запись действия сложения с помощью знака «+». Составление математического рассказа по рисунку. Построение знаковой модели действия сложения. Определение существенных признаков понятия «сумма. Выполнение предметных действий сложения (конкретизация модели действия сложения – иллюстрация сложения с помощью счетных палочек). Анализ: выделение отдельных элементов равенства, в левой части которого сумма двух чисел, а в правой – значение суммы. Выявление существенных признаков понятия «слагаемое». Составление суммы по рисунку (синтез), вычисление значения составленных сумм. Выявление разных способов сложения чисел. Сравнение своего способа сложения с образцом рассуждения в учебнике. Формулирование на основании сравнения вывод об удобстве способов сложения. Выявление конкретного смысла вычитания как выполнения операции дополнения к множеству и определения числа элементов этого подмножества. Определение взаимосвязи между сложением и вычитанием. Составление суммы и соответствующих разностей. Выполнение предметно действия вычитания. Установление существенных признаки понятий «уменьшаемое» и «вычитаемое». Вычитание с помощью натурального ряда чисел.	18 часов	2 четверть
6	Таблица сложения	Нахождение значения суммы. Формулирование вывода о прибавлении нуля к числу, вычитании 0 и 1. Сравнение разных способов прибавления чисел. Составление таблицы сложения. Анализ таблицы сложения с целью выделения ее свойств. Сравнение частных выводов для выделения	10 часов	2,3 четверть

		общих признаков. Формулирование на этой основе обобщенного вывода о переместительном свойстве сложения (эмпирическое обобщение). Применение вывода для частных случаев. Формулирование общего вывода о способе прибавления большего числа к меньшему. Сравнение таблицы сложения в учебнике с таблицей в справочнике, составленном учениками. Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция). Нахождение суммы и разности на основе знаний таблицы сложения. Анализ таблицы сложения с целью выявления способа ее запоминания. Преобразование (сокращение) таблицы сложения с помощью переместительного свойства.		
7	Сантиметр	Знакомиться с сантиметром и его обозначением. Визуальное сравнение отрезков по длине. Составление алгоритма измерения длины отрезка. Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция). Измерение длины отрезков по составленному алгоритму. Сравнение разных способов изображения отрезков заданной длины. Выбор удобного способа. Выполнение чертежей отрезков.	7 часов	3 четверть
8	Составление и решение задач	Выделение существенных признаков понятия «задача» на основе сравнения и анализа. Составление задачи с ориентацией на выделенные признаки. Распознавание данного понятия (задачу) на основе анализа объекта, сравнения выделенных признаков с признаками понятия «задача». Сравнение текстов с целью подведения под понятие «задача». Составление задачи. Восстановление задачи по ее решению. Решение задачи по составленному плану. Преобразование задачи (изменять вопрос и в зависимости от этого изменять решение задачи).	16 часов	3 четверть
9	Углы. Многоугольники	Выделение существенных признаков и элементов угла. Выполнение чертежа угла. Обозначение данных углов. Выделение существенных признаков понятий «прямой», «тупой» и «острый» углы через анализ способов их построения. Выполнение чертежей разных видов углов с использованием угольника. Выделение общих признаков многоугольников. Отождествление многоугольников по выделенному признаку. Объединение многоугольников под одним названием. Выделение отличительных признаков разных видов многоугольников.	8 часов	3 четверть
10	Однозначные и двузначные числа	Анализ записи числа 10 (в десятичной системе счисления). Установление места числа 10 в ряду изученных чисел. Составление сумм, значение которых равно 10. Соотнесение круглых десятков и их названий. Сравнение названий круглых десятков с целью выделения общего способа образования. Установление закономерности. Анализ	16 часов	4 четверть

		ситуации с целью выделения существенного признака понятия «двузначное число». Сравнение двузначных чисел. Запись чисел второго десятка по данному алгоритму. Запись чисел второго десятка в виде суммы разрядных слагаемых. Сложение и вычитание чисел второго десятка.		
11	Сложение и вычитание с переходом через десяток	Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция). Составление выражения по рисунку. Сравнение выражений. Вычисление значения выражений, используя знания о составе числа 10. Анализ учебной ситуации и выявлять разные способы сложения с переходом через десяток. Дополнение таблицы сложения. Использование таблицы сложения для нахождения сумм и разностей. Сравнение разных способов вычитания числа с переходом через десяток и выявление наиболее удобного из них. Использование этого способа при нахождении значения разностей. Сравнение выражений и способов нахождения их значений. Сравнение составленной самостоятельно таблицы сложения с предложенной в учебнике.	13 часов	4 четверть
	Всего		132 часа	

2

класс

№ раздела	Название раздела	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Масса и ее измерение	Конструирование простейших весов по образцу. Измерение массы предметов с помощью простейших (сделанных самостоятельно) весов и произвольных мерок. Сбор и анализ эмпирических данных (о массе измеренных объектов на простейших весах). Дополнение таблицы полученными данными. Сравнение предметов по массе. Прогноз (формулирование гипотезы о возможном положении весов). Знакомство с единицей измерения массы «килограмм». Использование гирь для определения массы. Оперирование понятием «килограмм». Решение задач на нахождение массы (сложение и вычитание мер массы). Сравнение предметов по массе с помощью чашечных весов и гирь. Разностное сравнение масс предметов. Подбор разных способов измерения массы. Составление математических моделей ситуации по рисунку (масса предмета равна...). Обозначение массы буквой m .	14 часов	1 четверть

		Вычисление массы предмета в новой ситуации.		
2	Уравнения и их решения	Выявление существенных признаков понятия «уравнение». Конструирование математического объекта (уравнения) по рисунку на основе кодирования информации, данной на рисунке. Решение уравнения способом подбора. Формулирование и проверка гипотезы о способе нахождения неизвестного слагаемого. Решение уравнений на нахождение неизвестного слагаемого. Сравнение уравнений, нахождение общего признака. Моделирование (составление уравнения по конкретному сюжету, описанному в задаче). Сравнение уравнений и установление взаимосвязи между ними. Составление уравнения по аналогии. Делать эмпирическое обобщение (формулировать общий вывод о нахождении неизвестного вычитаемого на основе сравнения пары уравнений). Составление уравнения по описанию. Решение задач на нахождение неизвестного вычитаемого. Моделирование (построение разных моделей к задаче: схемы и уравнения). Формулирование общего вывода о нахождении неизвестного уменьшаемого. Выявлять существенные признаки понятия «корень уравнения». Использовать общие правила нахождения корней простейших уравнений при решении конкретных уравнений (дедуктивные рассуждения). Анализ данных таблицы и составление уравнения на их основе.	14 часов	1 четверть
3	Составление и решение задач	Сравнение предложенных текстов. Подведение анализируемого объекта под понятие задача. Дополнение предложенного текста до задачи. Анализ условия задачи. Выделение ее составных частей. Преобразование анализируемого объекта (задачи). Соотнесение схемы (модели) задачи и ее текста. Решение задач на нахождение неизвестного вычитаемого. Моделирование (построение разных моделей к задаче: схемы и уравнения). Выявление происхождения терминов «данные», «искомое» (построение ассоциативной цепочки). Выделение в задаче данных и искомого. Составление знаковой модели (уравнения) к задаче и ее решение. Составление краткой записи задачи в новом виде. Сравнение краткой записи и текста задачи. Выявление существенных признаков понятия «обратные задачи». Сравнение данных и искомого в задачах. Составление и решение обратных задач. Выбор и обоснование способа решения задачи. Выявление существенных признаков понятия «составная задача». Неявное сравнение данных в задаче и краткой записи к другой задаче. Составление задачи по краткой записи. Составление схемы рассуждений «от вопроса к данным» при поиске	11 часов	1,2 четверть

		решения задачи.		
4	Сложение и вычитание двузначных чисел	Выявление ориентировочной основы сложения двузначных чисел. Выполнение сложения на предметном уровне. Выполнение действия по алгоритму. Вычисление значения выражений по алгоритму (сложение и вычитание двузначных чисел). Преобразование алгоритма. Анализ нового способа записи сложения и вычитания (в столбик). Построение алгоритма способа вычислений. Сравнение разных способов записи письменного сложения двузначных чисел с переходом через разряд. Конкретизация общего способа вычитания двузначных чисел с переходом через разрядную единицу. Выполнение письменного сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разрядную единицу. Сравнение алгоритмов письменного сложения двузначных чисел с переходом и без перехода через разряд.	20 часов	2 четверть
5	Вместимость	Рассматривание разных величин как свойства предметов. Осознание общности алгоритмов измерения величин разной природы, в том числе и вместимости. Анализ текста с целью выявления существенных признаков понятий «литр», «вместимость». Обозначение литра. Чтение записи величин. Практическая работа. Измерение вместимости разных предметов с помощью литра и других мерок. Анализ учебной ситуации. Выявление соотношения между произвольными мерками вместимости (по тексту). Анализ текста с целью выявления новых сведений о старинных мерах вместимости.	4 часа	2,3 четверть
6	Время и его измерение	Актуализация имеющихся знаний об измерении времени. Определение времени по часам разных видов. Анализ текста с целью выявления новых сведений об измерении времени. Определение времени по календарю. Определение длительности промежутков времени по движению минутной стрелки. Выявление соотношения между часом и минутой. Перевод одних единиц измерения времени в другие. Чтение календаря, анализ данных календаря.	12 часов	3 четверть
7	Умножение и деление	Знакомство с понятием «умножение» как новой формой записи сложения одинаковых слагаемых. Преобразование суммы одинаковых слагаемых в произведение и наоборот. Знакомство с понятиями «произведение», «значение произведения». Составление произведения по рисунку. Чтение простых и составных произведений. Оперирование понятием «множитель». Знакомство с понятием «деление». Выявление конкретного смысла деления как действия, обратного умножению, и как способа нахождения числа элементов одного из равных подмножеств, на	22 часа	3 четверть

		которые разбивается множество (деление на равные части), либо числа таких подмножеств (деление по содержанию). Решение задач на нахождение произведения.		
8	Таблица умножения	Применение знаний о конкретном смысле умножения. Сравнение разных способов составления таблицы умножения. Формулирование общего способа составления таблицы умножения. Запись таблицы умножения. Использование таблицы умножения для нахождения значений выражений. Умножение числа на единицу. Деление числа на единицу и на само себя. Распространение полученных выводов и правил на незнакомые выражения. Знакомство с новым правилом: умножение числа на нуль. Использование таблицы умножения в вычислениях при решении задач и уравнений.	22 часа	3, 4 четверть
9	Трехзначные числа	Знакомство с составом числа 100. Чтение и запись числа 100. Образование числа 100 разными способами. Счет десятками. Образование, чтение и запись трехзначных чисел, оканчивающихся нулем. Представление трехзначных чисел, оканчивающихся нулем, в виде суммы разрядных слагаемых. Образование, чтение и запись трехзначных чисел с нулем в середине. Анализ записи трехзначных чисел. Составление трехзначных чисел по таблице разрядов.	17 часов	4 четверть
	Всего		136 часов	

3 класс

№ раздела	Название раздела	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Площадь и ее измерение	Работа с рисунками с опорой на имеющиеся знания о величинах (длине, периметре) и их измерении. Сравнение разных значений слова «площадь». Выявление существенных свойств понятия «площадь». Упорядочивание множества фигур по новому признаку – площади. Анализ учебной ситуации и формулирование вывода о способах сравнения фигур по площади. Непосредственное сравнение площади фигур наложением. Сравнение мерок разной формы для измерения площади и формулирование вывода об удобстве их использования. Измерение площади квадрата и прямоугольника с помощью предложенных мерок. Определение наиболее удобной мерки	16 часов	1 четверть

		(квадратной). Сравнение площадей прямоугольников. Поиск новых способов действия в незнакомой ситуации (использование эвристики). Определение площади фигур с помощью квадратных мерок. Выявление существенных признаков понятия «квадратный сантиметр». Измерение площади прямоугольника в квадратных сантиметрах. Выполнение чертежа прямоугольника с заданными сторонами. Определение площади прямоугольников в квадратных сантиметрах. Создание новых прямоугольников с заданной площадью. Выявление взаимосвязи между длинами сторон прямоугольника и его площадью на основе сравнения разных случаев. Формулирование вывода о способе косвенного вычисления площади прямоугольника по длинам его сторон. Применение общего правила вычисления площади прямоугольника в конкретных ситуациях. Решение обратной задачи: нахождение стороны прямоугольника по известной площади и длине другой стороны. Перекодирование информации. Запись правила вычисления площади прямоугольника в знаковой форме - в виде формулы. Использование формулы площади прямоугольника для решения практических задач. Выбор рациональных способов нахождения площади предметов на практике. Составление таблицы мер площади. Повторение знаний о соотношении мер длины. Выявление существенных признаков понятий «квадратный метр», «квадратный дециметр», «квадратный миллиметр». Перевод величины площади из одних единиц измерения в другие.		
2	Деление с остатком	Выявление существенных свойств деления с остатком на основе сравнения частных случаев. Формулирование общего вывода о способе деления с остатком. Анализ предложенных способов действий. Конкретизация общего вывода для частных случаев. Оперирование понятиями «делится с остатком», «делится без остатка». Установление отношений «делится без остатка» между данными числами на основе знаний таблицы умножения. Решение задач на деление с остатком. Составление алгоритма математических действий (деления с остатком и деления без остатка). Формулирование вывода о нахождении делимого при делении с остатком. Проверка сделанного вывода при вычислении значений выражении.	12 часов	1 четверть
3	Сложение и вычитание трехзначных чисел	Классификация чисел по разным основаниям. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000 на основе знаний нумерации. Выявление существенных свойств разных способов сложения трехзначного и двузначного чисел, сводимого к приемам устных вычислений в пределах	14 часов	1,2 четверть

		100. Вычисление значения суммы трехзначных чисел по аналогии с нахождением значения суммы двузначных чисел. Формулирование общего вывода о сложении трехзначных чисел. Рассуждение по аналогии и на этой основе формулирование вывода о вычитании трехзначных чисел. Проверка полученного вывода. Сравнение записей сложения двузначных и трехзначных чисел столбиком. Проведение аналогии и на этой основе формулирование вывода о возможности использования алгоритма сложения двузначных чисел при выполнении сложения трехзначных чисел. Составление алгоритма вычитания трехзначных чисел без перехода и с переходом через разряд. Использование алгоритма сложения трехзначных чисел при решении уравнений. Сравнение разных случаев сложения трехзначных чисел с целью нахождения отличий.		
4	Сравнение и измерение углов	Установление соотношений между разными видами углов. Входе построения цепочки логических рассуждений. Измерение углов с помощью предложенной мерки. Представление полученных данных в виде таблицы. Выявление существенных свойств понятия «градус». Запись понятия «градус». Определение количества мерок «градус» в развернутом и прямом углах. Измерение углов с помощью транспортира. Составление алгоритма построения углов заданной величины с помощью транспортира. Распознавание видов углов, образуемых стрелками на циферблате часов.	12 часов	2 четверть
5	Внетабличное умножение и деление	Сравнение выражений. Теоретическое обобщение (выделение существенных признаков изучаемого математического факта - распределительного свойства умножения относительно сложения и на этой основе формулирование общего вывода). Построение обобщенной модели полученного общего свойства в знаковой форме. Конкретизация этой модели. Использование распределительного свойства умножения для решения задачи. Нахождение рационального способа вычисления значений выражений, применяя распределительное свойство умножения. Сравнение разных приемов умножения двузначного числа на однозначное. Определение рациональности каждого приема в разных случаях. Выявление общего способа умножения чисел 10 и 100 на однозначное число. Сравнение разных способов умножения круглых десятков на однозначное число. Установление теоретических основ каждого из них. Рассмотрение способа деления круглых сотен и круглых десятков на однозначное число (случаи деления, сводимые к табличным). Использование нового способа деления при решении задач.	28 часов	2,3 четверть

		<p>Формулирование общего вывода о способе умножения двузначного числа на однозначное (эмпирическое обобщение). Применение алгоритма умножения при вычислении произведений. Выведение способа умножения трехзначного числа на однозначное. Фиксирование полученного вывода в виде алгоритма. Выявление существенных признаков алгоритма письменного умножения трехзначного числа на однозначное. Рассуждение по аналогии. Использование новой формы записи для выполнения письменного умножения. Установление причинно-следственных отношений между цифровым составом числа и наличием перехода через разряд при умножении. Конструирование выражений по заданным свойствам. Установление способа внетабличного деления двузначного числа на однозначное в случае, когда разрядные слагаемые на число не делятся. Использование выявленного способа для вычислений. Выявление существенных свойств письменного деления трехзначного числа на однозначное (деление «уголком»). Использование общего алгоритма при выполнении вычислений.</p>		
6	Числовой (координатный) луч	<p>Выявление существенных признаков понятия «числовой луч». Составление алгоритма при построении числового луча. Построение точки на числовом луче по заданной координате. Выявление существенных признаков понятия «единичный отрезок». Построение числового луча с единичным отрезком заданной длины. Перевод длины, выраженной в единичных отрезках, в сантиметры и миллиметры и наоборот. Выбор рационального способа выполнения задания. Выявление существенных признаков понятий «координата точки», «координатный луч». Восстановление математического объекта (координатного луча) по его свойствам. Определение координат точек на координатном луче. Определение величины единичного отрезка на координатном луче.</p>	12 часов	3 четверть
7	Масштаб	<p>Выявление существенных признаков понятия «масштаб». Оперирование понятием «масштаб» в конкретной задачной ситуации. Выполнение заданного масштабирования. Использование разных записей указания масштаба. Изображение фигуры в заданном масштабе. Определение масштаба выполненного чертежа. Выбор масштаба рисунка по величине реального объекта и самого рисунка. Определение расстояния по чертежу в заданном масштабе.</p>	8 часов	3 четверть
8	Дробные числа	<p>Выявление существенных признаков понятий «дробь», «одна вторая». Оперирование названиями дробей. Распознавание дроби. Запись дробей</p>	16 часов	3, 4 четверть

		по их названию. Запись, чтение и изображение дробей с помощью схематического рисунка. Выявление признаков понятий «числитель дроби», «знаменатель дроби». Оперирование этими понятиями при выполнении задания. Определение числителя и знаменателя данной дроби. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями с опорой на рисунок. Формулирование вывода о том, что дробь одной и той же величины можно записать разными способами. Выявление способа изображения дробных чисел на числовом луче. Нахождение рационального способа выполнения заданий. Составление и решение задачи на нахождение части числа и числа по его доле по предложенным схемам.		
9	Разряды и классы. Класс единиц, класс тысяч	Анализ десятичной записи чисел. Выявление сходства и различия в записи разных разрядных единиц. Определение десятичного состава числа 1000. Использование способа сложения предыдущего числа и единицы для получения числа 1000. Определение «соседей» круглых тысяч. Чтение пятизначных чисел. Выявление существенных признаков понятия «десяток тысяч». Определение места десятков тысяч в ряду натуральных чисел. Выявление разных способов их получения. Чтение и запись круглых сотен тысяч. Выявление существенных признаков понятия «класс». Сравнение класса единиц и класса тысяч. Сопоставление их структуры. Чтение и запись чисел до 1000000. Определение значения цифр в многозначном числе. Определение количества единиц в каждом разряде и каждом классе многозначного числа. Запись многозначных чисел в таблицу разрядов. Уменьшение или увеличение данных многозначных чисел в несколько раз. Выполнение письменного деления многозначных чисел на однозначное число с остатком и без остатка.	18 часов	4 четверть
	Всего		136 часов	
4 класс				
№ раздела	Название раздела	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Площади фигур	Нахождение площади фигуры, которую можно разделить на прямоугольники, разными способами. Формулирование на основе анализа теоретического обобщения вывода о свойстве диагонали прямоугольника. Выполнение чертежа прямоугольного треугольника по образцу. Нахождение его площади на основе знания свойства диагонали	16 часов	1 четверть

		<p>прямоугольника (дистраиванием треугольника до прямоугольника). Нахождение площади прямоугольника по площади прямоугольного треугольника на основе знания свойства диагонали прямоугольника. Получение общего вывода о способе нахождения площади прямоугольного треугольника в виде формулы. Нахождение площади прямоугольного треугольника разными способами: прямым измерением – подсчетом числа квадратов, и косвенным – с использованием формулы. Нахождение площади фигуры, составленной из прямоугольников и прямоугольных треугольников. Решение практической задачи на нахождение площади боковой поверхности четырехугольной призмы.</p>		
2	Умножение многозначных чисел	<p>Сравнение разных способов умножения многозначного числа на многозначное. Нахождение рационального способа. Умножение многозначного числа на многозначное с использованием приема, основанного на ассоциативном свойстве умножения. Выявление области использования такого приема. Умножение многозначного числа на многозначное с использованием приема, основанного на распределительном свойстве умножения относительно сложения. Установление области использования такого приема. Выявление общего способа умножения числа на круглое число (получение эмпирического обобщения). Обобщение способа умножения многозначного числа на многозначное (распространение его на случаи умножения на любое многозначное число). Умножение многозначного числа на многозначное. Сравнение способов вычислений. Знакомство с особенностями умножения многозначных чисел, оканчивающихся нулями.</p>	21 час	1 четверть
3	Точные и приближенные числа. Округление чисел	<p>Выявление существенных признаков понятия «приближенное значение величины». Запись приближенных значений массы и площади, вычисленной прямым способом. Чтение таблицы, использование ее данных для составления диаграммы. Знакомство с алгоритмом приближенного подсчета количества растений на определенной площади. Анализ текста с целью определения, о каком значении величины идет речь: точном или приближенном. Нахождение приближенного значения площади фигуры. Запись числа и его приближенных значений в виде двойного неравенства. Знакомство с понятием «округление с точностью «до...»». Округление чисел с точностью до десятков. Формулирование правила округления чисел с точностью до сотен. Округление чисел с точностью до десятков</p>	14 часов	1,2 четверть

		тысяч. Составление диаграммы с использованием данных, найденных в различных источниках.		
4	Деление на многозначное число	Выявление способа определения количества цифр в частном при делении многозначного числа на однозначное. Выдвижение гипотез и их проверка. Сравнение частных по разным параметрам. Выдвижение гипотезы о возможности использования результата деления числа на однозначное число при делении на двузначное число. Деление на двузначное число способом подбора (на основе взаимосвязи результата и компонентов действия умножения). Формулирование общего вывода на основе сравнения способов деления числа на произведение. Фиксирование общего вывода в формуле. Использование приема деления числа на произведение при делении на двузначное число. Распространение приема на случаи деления на трехзначное число (аналогия). Сравнение случаев деления по содержанию на сотни и десятки. Формулирование общего правила деления числа на разрядную единицу. Знакомство с приемом округления делителя при подборе значения частного. Выявление операционного состава этого приема. Знакомство с письменным приемом деления числа на двузначное и трехзначное число. Выполнение деления письменно.	21 час	2 четверть
5	Объем и его измерение	Классификация геометрических фигур по признаку размерности. Классификация плоских геометрических фигур по разным свойствам. Выявление общих свойств фигур каждой группы. Практическая работа: конструирование объемного тела (прямоугольного параллелепипеда) по его развертке. Распознавание изученных геометрических тел в окружающих предметах. Знакомство с понятием «объем тела». Сериация тел по их объему. Сравнение разных мерок для измерения объема с целью выбора наиболее удобной. Измерение объема коробки (прямоугольного параллелепипеда) с помощью кубических мерок разного размера. Проведение аналогии между мерами длины, площади и объема. Знакомство с единицами объема. Проведение аналогии между способами нахождения площади прямоугольника и объема прямоугольного параллелепипеда. Сравнение прямого и косвенного способов нахождения объема прямоугольного параллелепипеда. Вычисление объема призмы в случае, когда даны площадь основания и высота. Решение задач, обратных задачи на нахождение объема. Восстановление объемной фигуры по ее проекциям. Нахождение объема	19 часов	2,3 четверть

		прямой призмы (знакомство со способом вычисления объема прямой призмы). Практическая работа. Вычисление объема комнаты.		
6	Действия с величинами	Сравнение и преобразование математических объектов (групп чисел и величин). Перевод величин из одних единиц в другие. Сравнение разных способов сложения и вычитания величин, выраженных в разных единицах. Сложение величин разными способами. Анализ трудных случаев сложения величин. Выявление существенных характеристик общего способа сложения величин. Сравнение разных способов умножения величины на число. Выдвижение гипотезы о способах деления величины на число. Сравнение разных видов деления: деления величины на величину и деление величины на число. Формулирование вывода о правиле деления величин, выраженных в разных единицах. Составление сложных выражений с величинами из простых. Вычисление значений выражений с величинами.	16 часов	3 четверть
7	Положительные и отрицательные числа	Классификация чисел. Составление простых задач с натуральными числами и с дробями. Знакомство с разными способами записи значений температуры. Выявление значений словосочетаний «выше нуля», «ниже нуля». Запись показаний термометров с помощью знаков «+» и «-». Определение существенных признаков понятий «положительные числа», «отрицательные числа». Выявление некоторых областей применения отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Нахождение точек с отрицательными координатами на координатной прямой. Изображение положительных и отрицательных чисел на координатной прямой. Поиск способа сравнения положительных и отрицательных чисел. Формулирование вывода о сравнении любого положительного и любого отрицательного числа.	11 часов	4 четверть
8	Числа класса миллионов	Проведение аналогии между способами получения 10, 100, 1000 и 1000000. Чтение и запись семизначных чисел. Составление выражений с семизначными числами. «Перенос» приемов письменных вычислений на действия с семизначными числами. Получение семизначного числа сложением разрядных слагаемых. Чтение и запись круглых сотен миллионов. Подбор класса числа для ответа на вопросы задания. Вычисление значений сложных выражений с многозначными числами.	18 часов	4 четверть
	Всего		136 часов	