муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 121» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на методическом объединении учителей начальных классов протокол от «29» 08 2017 № 1 Председатель МО _____ /Герасимова И.А.	Заместитель директора по УВР _____ /Швецова О.А.	Директор МБОУ Школа № 121 г.о. Самара _____ /Моргунова Т.В. Приказ от «29» 08 2017 № 181-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу математика

для 1-4 **класса/параллели**

Разработана Герасимова И А
Шеян О Ю
Поторочина Е В
Авдонина Т.А.

Самара, 2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Основной образовательной программой начального общего образования, с учетом изменений 2017 г и на основе авторской программы «Математика» И. И. Аргинской, С. Н. Кормишиной (Программы начального общего образования. Система Л. В. Занкова: сборник программ: в 2 ч./сост. Н. В. Нечаева, С. В. Бухалова. – Самара: Издательский дом «Федоров», 2014) и направлена на достижение обучающимися *личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов*.

Цели и задачи курса

Курс математики, являясь частью системы развивающего обучения Л.В. Занкова, отражает характерные ее черты, сохраняя при этом свою специфику. Содержание курса направлено на решение **следующих задач**, предусмотренных ФГОС НОО и отражающих планируемые результаты обучения математике в начальных классах:

– 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 и математической речи, приобретения навыков измерения, пересчета, прикидки 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.

Решению названных задач способствует особое структурирование определенного в программе материала.

Курс математики построен на интеграции нескольких линий: арифметики, алгебры, геометрии и истории математики. На уроках ученики раскрывают объективно существующие взаимосвязи, в основе которых лежит понятие числа. Пересчитывая количество предметов и обозначая это количество цифрами, дети овладевают одним из метапредметных умений – счетом. Числа участвуют в действиях (сложение, вычитание, умножение, деление); демонстрируют результаты измерений (длины, массы, площади, объема, вместимости, времени); выражают зависимости между величинами в задачах и т.д. Содержание заданий, а также результаты счета и измерений представляются в виде таблиц, диаграмм, схем. Числа используются для характеристики и построения геометрических фигур, в задачах на вычисление геометрических величин. Числа помогают установить свойства арифметических действий, знакомят с алгебраическими понятиями: выражение, уравнение, неравенство. Знакомство с историей возникновения чисел, возможность записывать числа, используя современную и исторические системы нумерации, создают представление о математике как науке, расширяющей общий и математический кругозор ученика, формируют интерес к ней, позволяют строить преподавание математики как непрерывный процесс активного познания мира.

Таким образом, задачи, поставленные перед преподаванием математики,

решаются в ходе осознания связи между необходимостью описания и объяснения предметов, процессов, явлений окружающего мира и возможностью это сделать, используя количественные и пространственные отношения. Сочетание обязательного содержания и сверхсодержания (см. программу курса), а также многоаспектная структура заданий и дифференцированная система помощи создают условия для мотивации продуктивной познавательной деятельности у всех обучающихся, в том числе и одаренных, и тех, кому требуется педагогическая поддержка. Содержательную основу для такой деятельности составляют логические задачи, задачи с неоднозначным ответом, с недостающими или избыточными данными, представление заданий в разных формах (рисунки, схемы, чертежи, таблицы, диаграммы и т.д.), которые способствуют развитию критичности мышления, интереса к умственному труду.

Основным содержанием программы по математике в начальной школе является понятие *натурального числа и действий с этими числами*.

В 1 классе натуральное число возникает как инвариантная характеристика класса равномощных конечных множеств, а инструментом отношений между ними становится установление взаимно-однозначного соответствия между элементами множеств. На этой основе формируются понятия об отношениях «больше», «меньше», «равно» как между множествами, так и соответствующими им числами.

Изучение однозначных натуральных чисел завершается их упорядочиванием и знакомством с началом натурального ряда и его свойствами.

Расширение понятия числа происходит в ходе знакомства с дробными (3 кл.), а также целыми положительными и отрицательными числами (4 кл.). Основными направлениями работы при этом являются: осознание тех жизненных ситуаций, которые привели к необходимости введения новых

чисел, выделение детьми таких ситуаций в окружающем их мире (температура воздуха, высота гор, глубина морей), относительность использования этих новых чисел как в жизни, так и математике.

В 1 классе дети знакомятся и с интерпретацией числа как результата отношения *величины* к выбранной мерке. Это происходит при изучении таких величин, как «длина», а в последующие годы обучения в начальной школе «масса», «вместимость», «время» (2 кл.), «площадь», «величина углов» (3 кл.) и «объем» (4 кл.).

Эти два подхода к натуральному числу сосуществуют на протяжении всего начального обучения, завершаясь обобщением, в результате которого создаются условия для введения понятий точного и приближенного значений числа.

Основой первоначального знакомства действиями *сложения* и в*ычитания* является работа с группами предметов (множествами). Сложение рассматривается как объединение двух (или нескольких) групп в одну, вычитание как разбиение группы на две. Такой подход позволяет, с одной стороны, построить познавательную деятельность детей на наиболее продуктивных для данной возрастной группы наглядно-действенном и наглядно-образном уровнях мышления, а с другой стороны, с первых шагов знакомства действиями сложения и вычитания установить связь между ними. В процессе выполнения операций над группами предметов вводятся соответствующие символика и терминология.

В дальнейшем сложение рассматривается как действие, позволяющее увеличить число на несколько единиц, вычитание как действие, позволяющее уменьшить число на несколько единиц, а также как действие, устанавливающее количественную разницу между двумя числами, т.е.

отвечающее на вопрос, на сколько одно больше (меньше) другого (1 кл.).

Важными аспектами при изучении арифметических действий являются знакомство с составом чисел первых двух десятков и составление таблицы сложения (1 кл.) и таблицы умножения (2 кл.)

Внетабличное сложение и вычитание (2 кл.) строится на выделении и осознании основных положений, лежащих в фундаменте алгоритма их выполнения: поразрядности выполнения каждой из этих операций и использования таблицы сложения для вычислений в каждом разряде. Такой же подход используется при выполнении внетабличного умножения и деления (3 кл.) с применением таблицы умножения.

Умножение рассматривается как действие, заменяющее сложение в случаях равенства слагаемых, а *деление* как действие, обратное умножению, с помощью которого по значению произведения и одному множителю можно узнать другой множитель. Затем умножение и деление представляются и как действия, позволяющие увеличить или уменьшить число в несколько раз, а деление как действие, с помощью которого можно узнать, во сколько раз одно число больше (меньше) другого. В связи с решением задач рассматриваются также случаи, приводящие к делению на равные части и к делению по содержанию.

В курсе математики изучаются основные свойства арифметических действий и их приложения:

– переместительное свойство сложения и умножения;

– сочетательное свойство сложения умножения;

– распределительное свойство умножения относительно сложения.

Применение этих свойств и их следствий позволяет составлять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное число и формировать навыки рациональных вычислений.

Знакомство с понятиями *равенства, неравенства, выражения* (1 кл.) и активная работа с ними способствуют расширению объема этих понятий в последующих классах. Рассмотрение ситуаций, в которых неизвестен один из компонентов арифметического действия, приводит к появлению равенств с неизвестным числом – уравнений (2 кл.). Аналогично в 3 классе помимо числовых неравенств появляются *неравенства с переменной*, а наряду с нахождением значений числовых выражений ученики находят значения *буквенных выражений* при заданных значениях этой переменной.

Текстовые задачи являются важным разделом в преподавании математики. Умение решать их базируется на основе анализа той ситуации, которая отражена в данной конкретной задаче, и перевода ее на язык математических отношений.

Для формирования истинного умения решать задачи ученики прежде всего должны научиться исследовать текст, находить в нем нужную информацию, определять, является ли предложенный текст задачей, при этом выделяя в нем основные признаки этого вида заданий и его составные элементы и устанавливая между ними связи, определять количество действий, необходимое для получения ответа на вопрос задачи, выбирать действия их порядок, обосновав свой выбор.

В ходе обучения в начальной школе ученикам предстоит решать задачи, содержащие отношения «больше на (в) …», «меньше на (в) …»; задачи, содержащие зависимости, характеризующие процессы: движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы); задачи на расчет стоимости (цена, количество, стоимость), задачи на нахождение периодов времени (начало, конец, продолжительность события); а также задачи на нахождение части целого и целого по его доле.

Решение этих задач объединяет содержание курса математики с содержанием других предметов, построенных на текстовой основе, и особенно с курсами русского языка, литературного чтения и окружающего мира. Глубокая работа с каждым словом в тексте задачи является косвенным фактором, способствующим формированию и другого метапредметного умения – «вчитывания» в формулировки заданий и их понимания.

Значительное место в программе по математике для начальной школы занимает *геометрический материал*, что объясняется двумя основными причинами. Во-первых, работа с геометрическими объектами, за которыми стоят реальные объекты природы и сделанные человеком, позволяет, опираясь на актуальные для младшего школьника наглядно-действенный и наглядно-образный уровни познавательной деятельности, подниматься на абстрактный словесно-логический уровень; во-вторых, способствует более эффективной подготовке учеников к изучению систематического курса геометрии.

Изучение геометрических фигур начинается со знакомства с точкой и линией рассмотрения их взаимного расположения. Сравнение разных видов линий приводит к появлению различных многоугольников, а затем к знакомству с объемными фигурами. Геометрические величины (длина, площадь, объем) изучаются на основе единого алгоритма, базирующегося на сравнении объектов и применении различных мерок. Умение строить различные геометрические фигуры и развертки объемных тел, находить площади объемы этих фигур необходимо при выполнении различных поделок на уроках технологии, а также в жизни.

Изучение линии величин завершается в 4 классе составлением таблиц мер изученных величин и соотношений между ними, а также сравнением этих таблиц между собой и с десятичной системой счисления.

Работа по *поиску, пониманию, интерпретации, представлению информации* начинается с 1 класса. На изучаемом математическом материале ученики устанавливают истинность или ложность утверждений. На простейших примерах учатся читать и дополнять таблицы и диаграммы, кодировать информацию в знаково-символической форме, составлять краткие записи задач в виде графических и знаковых схем. Ученики получают возможность научиться поиску способа решения задачи с помощью логических рассуждений, оформляя их в виде схемы. Диаграммы и схемы усложняются в последующих классах в двух направлениях: во-первых, увеличивается количество символов схемах, во-вторых, они приобретают все более абстрактную форму (в соответствии с уровнем развития абстрактного мышления учащихся). В 1 классе диаграммы даются только для чтения, в дальнейшем детям предлагается дополнить диаграммы своими данными или подписями. Таблицы применяются в самых разных ситуациях: для краткой записи условия задач, качестве формы записи решения задач, как источник информации об изменении компонентов действия и для представления данных, собранных в результате несложных исследований.

Эта линия работы поддерживается программами и учебниками всех учебных предметов.

Таким образом, содержание курса математики построено с учетом межпредметной, внутрипредметной и надпредметной интеграции, что создает условия для организации учебно-исследовательской деятельности ребенка и способствует его личностному развитию.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

1. ***Работа по данному курсу обеспечивается УМК:***

Аргинская И.И., Ивановская Е.И., Кормишина С.Н. Математика: учебник для 3 класса: в 2 ч.. Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2014 г

Аргинская И.И., Ивановская Е.И., Кормишина С.Н. Математика: учебник для 4 класса: в 2 ч.. Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2014 г

Аргинская И.И., Кормишина С.Н. Методические рекомендации к курсу «Математика» для 3-4 класса. Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров».

Керженцева А.В. Методический комментарий к заданиям учебника «Математика. 1 класс». Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров».

Зубова С.П. Поурочно-тематическое планирование к учебникам «Математика» для 3-4 класса. Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров».

Место курса «Математика» в учебном плане

На предмет «Математика» базисным учебным планом начального общего образования выделяется 540 ч, из них в 1 классе на изучение математики отводится 132 ч (4 ч в неделю, 33 учебные недели), во 2 – 4 классах – по 136 часов (4 часа в неделю, 34 учебные недели в каждом классе)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Личностные универсальные учебные действия *У обучающегося будут сформированы:*			
– 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	– 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	– 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	– 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 причин успеха – 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, – этические чувства (стыда,

		поступков одноклассников и собственных поступков; – общее представление о понятиях «истина», «поиск истины»	вины, совести) на основе анализа одноклассников – представление о своей гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России на основе исторического математического материала
Обучающийся получит возможность для формирования:			
– 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*

1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Регулятивные универсальные учебные действия			
Обучающийся научится:			
– принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения; – 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	– принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; – 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 нагляднообразном 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	– принимать и сохранять учебную задачу, понимать смысл инструкции 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	– понимать смысл различных учебных задач, вносить в них свои коррективы; – 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
Обучающийся получит возможность научиться:			
– принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя; *– в сотрудничестве с учителем находить варианты*	*– понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;* *– выполнять действия в опоре на заданный ориентир;*	*– понимать смысл предложенных в учебнике заданий, в т.ч. заданий, развивающих смекалку;* *– самостоятельно находить*	*– в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;* *– самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;*

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*	*– 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;* *– самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом*	*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 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*	*– 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 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*
Познавательные универсальные учебные действия *Обучающийся научится:*			
– 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	– 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	– 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;	– 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

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 группы по выделенному основанию); – под руководством учителя проводить аналогию; – понимать отношения между понятиями (родо-видовые, причинно-следственные)	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 объектов; – строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения	– 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 группы по выделенному основанию); – 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 (родо-видовые,	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 основания для классификации, проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию), самостоятельно строить выводы на основе классификации; – 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

		отношения пересечения, причинно-следственные)	подведения под понятие (для изученных математических понятий); - устанавливать отношения между понятиями (родо-видовые, отношения пересечения – для изученных математических понятий или генерализаций, причинно-следственные – для изучаемых классов явлений)
Обучающийся получит возможность научиться:			
– строить небольшие математические сообщения в устной форме (2–3 предложения); *– строить рассуждения о доступных, наглядно воспринимаемых математических отношениях;* *– выделять несколько существенных признаков объектов;* *– 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*	*– под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;* *– работать с дополнительными текстами и заданиями;* *– соотносить содержание схематических изображений с математической записью;* *– 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*	*- 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, 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*	*– 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;* *– 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:*			
– 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 действия в классе; – понимать задаваемые вопросы	– 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; – 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	– 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; – 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	– 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 различные мнения о математических явлениях в сотрудничестве и делать выводы, приходить к общему решению в спорных вопросах и проблемных ситуациях; – 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

		своего действия и действий партнера; – понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека	действий для конечного результата; – задавать вопросы для организации собственной деятельности и координирования ее с деятельностью партнеров; – стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; вставать на позицию другого человека
Обучающийся получит возможность научиться:			
– использовать простые речевые средства для передачи своего мнения; *– следить за действиями других участников учебной деятельности;* *– выражать свою точку зрения;* *– строить понятные для партнера высказывания;* *– адекватно использовать средства устного общения*	*– 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*	*– 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 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 анализировать совершенные действия;* *– 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*	*– 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 координировать её с позицией партнёров;* *- 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
Предметные результаты **Числа и величины** *Обучающийся научится:*			
– 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	– 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); – 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	– 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; – применять изученные соотношения между единицами измерения массы: 1 кг = 1000 г, 1 ц = 100 кг, 1 т = 10 ц, 1 т = 1000 кг	– 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)

Обучающийся получит возможность научиться:			
– образовывать числа первых четырех десятков; *– использовать термины «равенство» и «неравенство»*	*– 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 называния одного и того же момента времени*	*– читать и записывать дробные числа, понимать и употреблять термины: дробь, числитель, знаменатель;* *– находить часть числа (две пятых, семь девятых 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***	*– 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 *Обучающийся научится:*			
– 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	– 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; – 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	– 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; – решать уравнения на нахождение неизвестного компонента действия в пределах изученных чисел	– 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

	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		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
Обучающийся получит возможность научиться:			
– 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;*	*– 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*	*– 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*	*– выполнять изученные действия с величинами;* *– применять свойства изученных арифметичес4 ких 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*

– устанавливать порядок действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих два действия; *– сравнивать, проверять, исправлять выполнение действий в предлагаемых заданиях*		*задания из предложенных*	
Работа с текстовыми задачами *Обучающийся научится:*			
–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	– 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	– 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 одного тела (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.)	– 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
Обучающийся получит возможность научиться:			
– 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, обратно, по*	*– составлять задачи, обратные для данной простой задачи;* *– находить способ решения составной задачи с помощью рассуждений от вопроса;* *– проверять правильность предложенной краткой записи*	*– сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле;* *– изменять формулировку задачи, сохраняя математический смысл;* *– находить разные способы решения одной задачи;*	*– решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);* *– решать задачи на нахождение части величины*

схеме составлять 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*	*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 действия)*	*– 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*	*(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 составлять задачу по ее краткой записи или с помощью изменения частей задачи;* *– решать задачи алгебраическим способом*
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
Обучающийся получит возможность научиться:			

– распознавать различные виды углов с помощью угольника – прямые, острые и тупые; *– распознавать объемные геометрические тела: шар, куб;* *– находить в окружающем мире предметы и части предметов, похожие по форме на шар, куб*	*– распознавать цилиндр, конус, пирамиду и различные виды призм: треугольную, четырехугольную и т.д.;* *– использовать термины: грань, ребро, основание, вершина, высота;* *– находить фигуры на поверхности объемных тел и называть их*	*– использовать транспортир для измерения и построения углов;* *– делить круг на 2, 4, 6, 8 равных частей;* *– изображать простейшие геометрические фигуры (отрезки, прямоугольники) в заданном масштабе;* *– выбирать масштаб, удобный для данной задачи;* *– изображать объемные тела (четырехугольные призмы, пирамиды) на плоскости*	*– 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 *Обучающийся научится:*			
– определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки; – строить отрезки заданной длины с помощью измерительной линейки	– находить длину ломаной и периметр произвольного многоугольника; – использовать при решении задач формулы для нахождения периметра квадрата, прямоугольника; – использовать единицы измерения длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и соотношения между ними: 10 мм = 1 см, 10 см = 1 дм, 10 дм = 1 м, 100 мм = 1 дм, 100 см = 1 м	– находить площадь фигуры с помощью палетки; – вычислять площадь прямоугольника 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 км = 1000 м, 1 м = 1000 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 $см^2$ = 100 $мм^2$, 1 $дм^2$ = 100 $см^2$, 1 $м^2$ = = 100 $дм^2$	– измерять длину отрезка; – вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата; – оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз)
Обучающийся получит возможность научиться:			
– применять единицы длины: метр (м), дециметр (дм), сантиметр(см) и соотношения между ними: 10 см = 1 дм, 10 дм = 1 м; *– выражать длину отрезка,*	*– выбирать удобные единицы измерения длины, периметра для конкретных случаев*	*– находить площади многоугольников разными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, перестроением частей фигуры;*	*– находить площадь прямоугольного треугольника разными способами;* *– находить площадь произвольного треугольника с помощью площади прямоугольного треугольника;*

используя разные единицы ее измерения (например, 2 дм и 20 см,1 м 3 дм и 13 дм)		*– использовать единицу измерения величины углов градус и его обозначение (°)*	*– 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 *Обучающийся научится:*			
– 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; – изменять объект в соответствии с закономерностью, Указанной в схеме	– заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку; - читать простейшие столбчатые и линейные диаграммы	– 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 решении текстовых задач	– устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах; – читать несложные готовые таблицы; - заполнять несложные готовые таблицы; – читать несложные готовые столбчатые диаграммы
Обучающийся получит возможность научиться:			
– читать простейшие готовые таблицы; *– читать простейшие столбчатые диаграммы*	*– 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*	*– 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»,*	*– 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 .., *

	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*	*«если .., то ... », «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы ... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»)*	*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)*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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 (20 часов)

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 (50 часов)

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 (20 часов)

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 (16 часов)

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 (10 часов)

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 см = 1 дм, 10 дм = 1 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 (16 часов)

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 (20 часов)

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 трёхзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение трёхзначных 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: 1сутки = 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 календарём. Изменяющиеся единицы измерения времени – месяц, год.

Арифметические действия (50 часов)

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 (·).

Термины, связанные с действием умножения: произведение, значение произведения, множители. Смысловое содержание 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 (32 часа)

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 по> мощью 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 (12 часов)

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 (10 часов)

Нахождение длины незамкнутой ломаной линии.

Понятие о периметре. Нахождение периметра произвольного многоугольника.

Нахождение периметров многоугольников с равными сторонами разными способами.

Работа с информацией (12 часов)

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)

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 кг = 1000 г, 1 ц = 100 кг, 1 т = 10 ц = = 1000 кг.

Сравнение и упорядочивание однородных величин.

Арифметические действия (45 часов)

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 (32 часа)

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 выполнить решение.

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 (14 часов)

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 (14 часов)

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 м = 1000 мм, 1 км = 1000 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 $см^2$ = 100 $мм^2$, 1 $дм^2$ =100 $см^2$, 1 $м^2$ =100 $дм^2$. 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 (11 часов)

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 (15 часов)

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 (48 часов)

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 (35 часов)

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 (10 часов)

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 (16 часов)

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 ($мм^3$), кубический сантиметр ($см^3$), кубический дециметр ($дм^3$), кубический метр ($м^3$), кубический километр ($км^3$). Соотношения между ними: 1 $см^3$ = 1000 $мм^3$, 1 $дм^3$ = 1000 $см^3$, 1 $м^3$ = 1000 $дм^3$.

Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трех его измерений, а также площади его основания и высоты.

Работа с информацией (12 часов)

Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением вели> чин, 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

1 класс (132 часов)		
№ п / п	**Тема**	**Количество часов**
1	Что ты уже умеешь	**2**
2	Сравнение предметов	**9**
3	Числа и цифры	**25**
4	Натуральный ряд чисел и число 0	**7**
5	Сложение и вычитание	**19**
6	Таблица сложения	**10**
7	Сантиметр	**3**
8	Составление и решение задач	**12**
9	Углы. Многоугольники	**4**
10	Однозначные и двузначные числа	**15**
11	Сложение с переходом через разряд	**6**
12	Вычитание с переходом через разряд	**8**
13	Повторение изученного материала	**12**
ИТОГО		**132**

2 класс (136 часов)		
№ п / п	**Тема**	**Количество часов**
1	Масса и ее измерение	**14**
2	Уравнения и их решения	**11**
3	Составление и решение задач	**8**
4	Сложение и вычитание двузначных чисел	**19**
5	Вместимость	**3**
6	Время и его измерение	**11**

7	Умножение и деление	**22**
8	Таблица умножения	**22**
9	Трехзначные числа	**8**
10	Повторение изученного материала	**14**
ИТОГО		**136**

3 класс (136 часов)		
№ п / п	**Тема**	**Количество часов**
1	Площадь и ее измерение	**13**
2	Сложение и вычитание трёхзначных чисел	**14**
3	Сравнение и измерение углов	**12**
4	Внетабличное умножение и деление	**12**
5	Внетабличное умножение и деление	**14**
6	Величины. Геометрические величины	**10**
7	Числовой (координатный) луч	**12**
8	Изучение дробных чисел	**16**
9	Действия с дробями	**7**
10	Изучение чисел: разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч	**11**
11	Изучение чисел: разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч	**13**
12	Повторение изученного. Обобщение пройденного материала	**2**
ИТОГО		**136**

4 класс (136 часов)

№ п / п	Тема	Количество часов
1	Диагональ. Решение задач на движение. Скорость сближения	11
2	Определение площади многоугольника. Сочетательный закон умножения	9
3	Обратные задачи. Решение задач рациональным способом. Решение задач на уравнивание количества	8
4	Определение объемного тела. Сравнение дробей. Рациональный способ решения задач	5
5	Рациональный способ умножения многозначных чисел. Вычисление произведений с трехзначными множителями. Решение задач на встречное движение	7
6	Умножение многозначного числа на двузначное «столбиком». Задачи на производительность труда. Решение уравнений	5
7	Умножение многозначного числа на двузначное «столбиком». Задачи на производительность труда. Решение уравнений	12
8	Закон и свойства деления. Деление числа на произведение. Меры массы и их соотношение	6
9	Решение задачи с помощью уравнения	7
10	Решение задач разными способами. Округление чисел с заданной точностью. Координатный луч	6
11	Объем. Меры измерения объема. Нахождение доли числа	11
12	Формула определения объема. Преобразование уравнений	7
13	Степень. Значение степени. Преобразование уравнений. Решение задач	5
14	Умножение и деление именованных чисел	3
15	Деление с остатком. Преобразование условий задачи	7
16	Понятие об отрицательных и положительных числах. Решение задачи разными способами	5
17	Умножение дроби на натуральное число. Решение задачи алгебраическим способом.	4

	Противоположные числа	
18	Единица счета – миллион. Решение задачи на определение среднего арифметического. Координатные точки, соответствующие противоположным числам	7
19	Числа класса миллионов. Единицы счета, используемые для получения миллиона. Решение уравнений разными способами	6
20	Повторение изученного	5
ИТОГО		**136**