

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ДПО «ДОНЕЦКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«МАТЕМАТИКА»

1-4 классы

*Для образовательных организаций,
реализующих программы начального общего образования
и внедряющих систему развивающего обучения
по авторской методике Л.Г. Петерсон*

2021

Рекомендовано решением
научно-методического совета
ГОУ ДПО «ДОНРИДПО»
(протокол № 3 от 19.08.2021 г.)

Составители:

- Апалькова Т.В.**, заместитель директора по УВР Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево»
- Сипачева Е.В.**, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин и методики их преподавания ГОУ ДПО «ДОНРИДПО»
- Гаража Л.Н.**, учитель начальных классов Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево», руководитель школьного методического объединения учителей начальных классов
- Домаскина Е.В.**, учитель начальных классов Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево»
- Ковшова Е.О.**, учитель начальных классов Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево»
- Лукьянчук О.Е.**, учитель начальных классов Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево», руководитель городского методического объединения учителей начальных классов

Научно-методическая редакция:

- Зарицкая В.Г.**, проректор по научно-педагогической работе ГОУ ДПО «ДОНРИДПО», кандидат филологических наук, доцент

Методическая редакция:

- Шилько Е.А.**, заведующий методически кабинетом отдела образования администрации города Енакиево
- Белоненко Л.А.**, директор Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево»
- Седова Н.Н.**, методист отдела начального общего образования ГОУ ДПО «ДОНРИДПО»

Рецензенты:

- Бондуровская Т.В.**, методист методического кабинета отдела образования администрации города Енакиево
- Малахова С.А.**, заместитель директора по УВР, председатель методического совета Муниципальной образовательной организации «Общеобразовательная школа № 2 города Енакиево»
- Халюзова Е.В.**, учитель математики Муниципальной образовательной организации «Специализированная школа – Лицей информационных технологий города Енакиево»

Технический редактор, корректор:

- Шевченко И.В.**, методист отдела издательской деятельности ГОУ ДПО «ДОНРИДПО»

Примерная рабочая программа по учебному предмету
«Математика». 1-4 классы: для образоват. организаций,
внедряющих систему развивающего обучения по авторской
методике Л.Г. Петерсон / сост. Апалькова Т.В., Сипачева Е.В.,
Гаража Л.Н., Домаскина Е.В., Ковшова Е.О., Лукьянчук О.Е.; –

ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – 4-е изд. перераб, дополн. – Донецк:
Истоки, 2021. – 64 с.

© ГОУ ДПО «ДОНРИДПО», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	13
III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	18
1 класс	18
2 класс	23
3 класс	35
4 класс	42
IV. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ	50
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ	63

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по учебному предмету "Математика" составлена на основании Закона Донецкой Народной Республики "Об образовании" (принят Постановлением Народного Совета 19 июня 2015 года, с изменениями, внесенными Законами от 04.03.2016 № 111-ІНС, от 03.08.2018 № 249-ІНС от 12.06.2019 № 41-ІІНС, от 18.10.2019 № 64-ІІНС, от 13.12.2019 № 75-ІІНС, от 06.03.2020 № 107-ІІНС, от 27.03.2020 № 116-ІІНС); Государственного образовательного стандарта начального общего образования Донецкой Народной Республики (утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 г. № 119-НП (в ред. Приказа Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 23 июня 2021 г. № 78-НП)), в соответствии с требованиями Примерной основной образовательной программы начального общего образования (далее – ПООП НОО) Донецкой Народной Республики (утверждена приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 13.08.2021г. № 682), с учетом авторской программы по математике Л.Г. Петерсон «Учусь учиться» и учебно-методического комплекса «Математика» 1-4 классы: / Петерсон Л.Г. – ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2019»

Курс математики для 1–4 классов начальной школы направлен на реализацию задач Концепции развития математического образования, а именно: на всех уровнях в соответствие с потребностями обучающихся и потребностями общества во всеобщей математической грамотности, обеспечение преемственности в изучении и преподавании математики между различными уровнями образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Основными **целями** программы «Математика для всех» для 1–4 классов являются:

- создание дидактических условий для формирования основ умения учиться на основе овладения универсальными учебными действиями в процессе усвоения предметного математического содержания;
- обеспечение предметной подготовки, достаточной для продолжения математического образования на уровне основного общего образования.

Соответственно, **задачами данного курса** являются:

- 1) приобретение учащимися начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- 2) усвоение учащимися начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- 3) обучение использованию знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- 4) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- 5) формирование умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи; умения действовать в соответствии с алгоритмом; исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры; работать с таблицами; схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями; представлять, анализировать и интерпретировать

данные;

- 6) формирование познавательного интереса к учебному предмету;
- 7) реализация возможностей содержания предмета «Математика» в формировании научного мировоззрения обучающихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей.

В основу программы положены следующие подходы:

- системно-деятельностный, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, Г.П.Щедровицкий, О.С.Анисимов и др.);
- дидактическая система деятельностного метода (Л.Г. Петерсон);
- личностно-ориентированный подход;
- компетентностный подход;
- метапредметный подход.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода. Суть ее заключается в том, что обучающиеся не получают знания в готовом виде, а приобретают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Метапредметность в обучении позволяет осваивать весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ГОС НОО, и умение учиться.

Основой организации образовательного процесса является **технология деятельностного метода**, которая помогает учителю включить обучающихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура **технологии деятельностного метода**, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у обучающихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

Уроки по технологии деятельностного метода, на которых обучающиеся открывают новое знание, имеют следующую структуру:

1) Мотивация к учебной деятельности.

Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение обучающихся в пространство учебной деятельности на уроке. С этой целью организуется их мотивирование на основе механизма «надо» – «хочу» – «могу».

2) Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.

На данном этапе организуется подготовка обучающихся к открытию нового знания, выполнение ими пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения. Завершение этапа связано с организацией обдумывания учащимися возникшей проблемной ситуации.

3) Выявление места и причины затруднения.

На данном этапе учитель организует выявление учащимися места и причины возникшего затруднения на основе анализа проблемной ситуации.

4) Построение проекта выхода из затруднения.

Обучающиеся в коммуникативной форме обдумывают проект будущих учебных действий: ставят цель, формулируют тему, выбирают способ, строят план достижения цели и определяют средства. Этим процессом руководит учитель.

5) Реализация построенного проекта.

На данном этапе осуществляется реализация построенного проекта:

обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется вербально и знаково (в форме эталона). Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. В завершение уточняется общий характер нового знания и фиксируется преодоление возникшего затруднения.

б) *Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.*

На данном этапе обучающиеся в форме коммуникативного взаимодействия (фронтально, в парах, в группах) решают типовые задания на новый способ действий с проговариванием алгоритма решения вслух.

7) *Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.*

При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: обучающиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. В завершение организуется рефлексия хода реализации построенного проекта и контрольных процедур. Эмоциональная направленность этапа состоит в организации для каждого учащегося ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

8. *Включение в систему знаний и повторение.*

На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг. Таким образом, происходит, с одной стороны, формирование навыка применения изученных способов действий, а с другой – подготовка к введению в будущем следующих тем.

9. *Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог урока).*

На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учащимися собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся поставленная цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности.

Помимо уроков *открытия нового знания*, имеются уроки других типов:

- уроки *рефлексии*, где обучающиеся закрепляют свое умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректируют свою учебную деятельность;
- уроки *обучающего контроля*, на которых обучающиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- уроки *систематизации знаний*, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по изучаемым предметам.

Все уроки также строятся на основе метода рефлексивной самоорганизации, что обеспечивает возможность системного формирования у каждого ребенка всего комплекса универсальных учебных действий, предусмотренных ГОС НОО.

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения:

1) Принцип деятельности – заключается в том, что обучающийся, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его УУД.

2) Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с

учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3) Принцип целостности – предполагает формирование у обучающихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4) Принцип минимакса – заключается в следующем: школа должна предложить учащемуся возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне.

5) Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип вариативности – предполагает формирование у обучающихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения обучающимся собственного опыта творческой деятельности.

Поскольку развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта (Л.С. Выготский), то представленная система дидактических принципов сохраняет свое значение и для организации воспитательной работы, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную математическую деятельность обучающихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую три основных этапа математического моделирования:

- этап построения математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;

- этап изучения математической модели средствами математики;

- этап приложения полученных результатов к реальному миру.

При построении математических моделей обучающиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений. На этапе изучения математической модели обучающиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы. Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру обучающиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий

обеспечивает преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 6 класс: числовой, элементов алгебры, наглядной геометрии, текстовых задач. Содержательно-методические линии: функциональная, логическая, линия анализа данных продолжают реализацию в курсе математики 5-6 классов: вероятность и статистика, множества.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и измерения величин. Понятия множества и величины подводят обучающихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой – положительного действительного числа.

Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин. Исходя из этого, понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт обучающихся (при этом множества рассматриваются лишь непересекающиеся, а сам термин «множество» на первых порах заменяется более понятными для обучающихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой стороны, это результат измерения длины отрезка, массы, объема и т.д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз.

В рамках числовой линии обучающиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами. Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тем не менее, тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели – «треугольники и точки», прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей.

Например, в 1 классе обучающиеся изучают разложение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач.

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция, в чем заключается операция, каков результат операции. При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т.д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т.д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетании. Знакомство обучающихся с различными видами программ – линейными, разветвленными, циклическими – не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы

числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие линии **«Элементы алгебры»** неразрывно связано с числовой линией, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала. Обучающиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии. Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки обучающихся в выполнении аналогичных операций над числами. Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом, по мере введения новых классов чисел, укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым дается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре средней школы.

Изучение линии **наглядной геометрии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом на первых порах основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: обучающиеся овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже – циркуль, транспортир. Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов. В рамках линии наглядной геометрии обучающиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач. Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у обучающихся к 3–4 классу, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление обучающихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в старших классах. Таким образом, линия наглядной геометрии также непосредственно связана со всеми остальными линиями курса – числовой, элементами алгебры, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые, в свою очередь, тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьезное внимание уделяется в данном курсе развитию **логической** линии при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от обучающихся выполнения логических операций – анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; способствуют развитию познавательных процессов – воображения, памяти, речи, логического мышления. В рамках логической линии обучающиеся осваивают математический язык, проверяют истинность

высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У обучающихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия **анализа данных** целенаправленно формирует у обучающихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе, в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям. При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство обучающихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности – с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков, методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др. Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, кружковой работе, при создании собственных информационных объектов–презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т.д. В ходе этой деятельности обучающиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующей ступени обучения и для жизни.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции, и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Обучающиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины, и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, обучающиеся используют для решения практических задач формулы: пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$, площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создает основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении **текстовых задач**. В рамках линии текстовых задач они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь. В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у обучающихся формируется представление о проценте, что создает прочную базу для успешного

освоения данных традиционно трудных разделов программы средней школы.

Система подбора и расположения задач создает возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющих взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач обучающимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации. Большое значение в курсе уделяется обучению проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Обучающиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости, используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой, – создать условия для их систематизации, и на этой основе раскрыть роль и значение математики в развитии общечеловеческой культуры.

Система заданий курса допускает возможность организации кружковой работы по математике во второй половине дня, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ:

На изучение предмета в начальной школе в каждом классе отводится по 4 часа в неделю: 1 классе – 132 часа (33 недели); во 2-4 классах – 136 часов (34 недели).

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Содержание, методики и дидактические основы курса создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической модернизации системы воспитания подрастающего поколения. Он призван обеспечить преемственность деятельности всех субъектов воспитательного процесса по решению задач воспитания.

В ходе изучения курса особое внимание уделяется развитию ценностных ориентиров у младших школьников, важнейшими из которых являются **познание** – поиск истины, правды, справедливости, стремление к пониманию объективных законов мироздания и бытия, **созидание** – труд, направленность на создание позитивного результата и готовность брать на себя ответственность за результат, **гуманизм** – осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости – помогать другим.

Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создаёт у обучающихся **целостное представление о мире**. Содержание курса целенаправленно формирует **информационную грамотность**,

умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией.

Включение обучающихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к **саморазвитию и самовоспитанию**. Систематическое использование групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки **сотрудничества**—умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций.

Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива класса, школы, страны, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат.

Таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у обучающихся в процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного действия и поведения в любых жизненных ситуациях, в том числе и тех, которые требуют изменения себя и окружающей действительности.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Числа и арифметические действия с ними

Совокупности предметов или фигур, обладающих общим свойством.

Составление совокупности по заданному свойству (признаку). Выделение части совокупности.

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

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

Число как результат счета предметов и как результат измерения величин.

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

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

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

Наглядное изображение натуральных чисел и действий с ними.

Таблица сложения. Таблица умножения. Взаимосвязь арифметических действий (между сложением и вычитанием, между умножением и делением).

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на ...). Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные. Связь между компонентами и результатов арифметических действий.

Свойства сложения и умножения: переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания (правила умножения числа на сумму и суммы на число, числа на разность и разности на число). Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы и разности на число. Деление с остатком. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком.

Оценка и прикидка результатов арифметических действий. Монеты и купюры.

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

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

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

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

Процент.

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

одинаковыми числителями. Деление и дроби. Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого.

Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

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

Текстовые задачи

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

Арифметические действия с величинами при решении задач. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.

Запись решения и ответа на вопрос задачи. Проверка решения задачи.

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

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

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

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

Классификация простых задач изученных типов.

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

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

Задачи на приведение к единице.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

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

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

Геометрические фигуры и величины

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

Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

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

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Равенство

геометрических фигур. Конструирование фигур из палочек.

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая, замкнутая и незамкнутая), отрезок, луч, ломаная, угол, треугольник, четырехугольник, пятиугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, прямой, острый и тупой углы, прямоугольный треугольник, развернутый угол, смежные углы, вертикальные углы, центральный угол окружности и угол, вписанный в окружность.

Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда. Использование для построений чертежных инструментов (линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира).

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

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

План, расположение объектов на плане.

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

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

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

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

Преобразование, сравнение и арифметические действия с геометрическими величинами.

Исследование свойств геометрических фигур на основе анализа результатов измерений геометрических величин. Свойство сторон прямоугольника.

Свойство углов треугольника, четырехугольника. Свойство смежных углов. Свойство вертикальных углов и др.

Величины и зависимости между ними

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин.

Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Умножение и деление величины на число. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.

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

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

Измерение времени. Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, год) и

соотношения между ними. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь.

Преобразование однородных величин и арифметические действия с ними.

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

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

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

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

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

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

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

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

Формула объема куба: $V = a \cdot a \cdot a$.

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

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

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления. Формулы расстояния между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием. Формула одновременного движения.

Координатный угол. График движения.

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

Алгебраические представления

Числовые и буквенные выражения. Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Равенство и неравенство.

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

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

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

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней. Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, а площади прямоугольника $S = a \cdot b$, $x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ (простые).

Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.

Решение неравенства на множестве целых неотрицательных чисел.

Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки i , J . Двойное неравенство.

Математический язык и элементы логики

Знакомство с символами математического языка, их использование для построения математических высказываний. Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «...и/или...», «если..., то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «найдется», «не».

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

Множество. Элемент множества. Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение. Равные множества. Диаграмма Эйлера – Венна.

Подмножество. Пересечение множеств. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Свойства объединения множеств.

Работа с информацией и анализ данных

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

Операция. Объект операции. Результат операции. Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов. Составление плана (алгоритма) поиска информации.

Сбор информации, связанной с пересчетом предметов, измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации, представление в разных формах.

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

Чтение и заполнение таблицы. Анализ и интерпретация данных таблицы.

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение информации.

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

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

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

Обобщение и систематизация знаний.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

Темы, входящие в разделы примерной программы	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности обучающихся
РАЗДЕЛ 1. СВОЙСТВА ПРЕДМЕТОВ (15ч.)		
Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, слева – справа, вверху – внизу ...)	Свойства предметов: цвет, форма, размер, материал. Квадрат, круг, прямоугольник, треугольник. Составление группы по заданному признаку Сравнение групп предметов. Составление равных и неравных групп. Сложение групп предметов. Знак «+». Вычитание групп предметов. Знак «-».Связь между сложением и вычитанием. Местоположение предметов, взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве (выше - ниже, раньше – позже и т.д.) Повторение пройденного материала. Контрольная работа (тестовая форма). Анализ и коррекция ошибок.	Исследовать предметы окружающего мира, их свойства. Сравнивать предметы по цвету, форме, размеру, располагать их в порядке возрастания, убывания, выражать в речи признаки сходства и различия предметов. Классифицировать предметы в группы и выделять части предметов по некоторому признаку. Записывать сложение с помощью знака «+», вычитание с помощью знака «-». Использовать в речи слова (выше – ниже, раньше – позже и т.д.).
РАЗДЕЛ 2. ТЕМА. ЧИСЛА ОТ 1 ДО 10. НУМЕРАЦИЯ (43ч.)		
Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе). Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением.	Числа и цифры 1 – 5.Состав чисел. Сложение и вычитание в пределах 5. Присчитывание и отсчитывание единиц. Числовой отрезок. Сложение и вычитание в пределах 5. Равенство и неравенство чисел. Сравнение по количеству с помощью знаков «=», « < », « > ». Повторение пройденного Проверочная работа «Проверим себя и оценим свои достижения».	Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 10 как в прямом так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Считать различные объекты, предметы и устанавливать порядковый номер при заданном порядке счета. Писать цифры. Соотносить число и цифру. Определять состав числа. Моделировать представление о числовом отрезке и способе

	Анализ и коррекция ошибок. Числа и цифры 6 – 9 Сложение и вычитание в пределах 6 -9. Состав числа от 6 до 9 из 2 слагаемых. Компоненты сложения. Компоненты вычитания. Зависимость между компонентами сложения. Зависимость между компонентами вычитания. Таблица сложения. Области и границы. Ломаная линия. Многоугольник.. Отрезок и его части. Зависимость между компонентами сложения и вычитания. Повторение пройденного «Что узнали. Чему научились?» Контроль и учет знаний. Анализ и коррекция ошибок. Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями. Число 0. Свойства сложения и вычитания с 0. Сравнение с нулем. Кубик Рубика. Равные фигуры. Римские цифры. Алфавитная нумерация. Сложение и вычитание в пределах 9. Проверочная работа «Проверим себя и оценим свои достижения» (тестовая форма). Анализ и коррекция ошибок.	решения с его помощью числовых выражений типа $2+1$, $2-1$. Выполнять задания творческого и поискового характера. Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 6 – 9 на основе знания состава чисел, а также с помощью числового отрезка. Устанавливать взаимосвязь между частью и целым. Различать и называть геометрические фигуры: отрезок, ломаная, многоугольник. Соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями и фигурами. Давать определения названия компонентов сложения и вычитания. Использовать таблицу сложения для определения результатов действий сложения и вычитания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Определять место каждого числа в числовой последовательности, а также место числа 0 среди изученных чисел. Исследовать ситуации, в которых фигурирует пустое множество. Разбивать фигуры на части, а также составлять фигуры из частей. Иметь представление о головоломке « Кубик Рубика». Соотносить понятия «число» и «цифра». Систематизировать представление об алфавитной нумерации.
--	--	--

РАЗДЕЛ 3. ЗАДАЧА (12ч.)		
Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения (на сколько больше, на сколько меньше). Представление текста задачи (схема)	Задача. Решение задач на нахождение части целого. Взаимобратные задачи. Разностное сравнение чисел. На сколько больше? На сколько меньше? Задачи на нахождение большего (меньшего) числа. Решение задач на разностное сравнение чисел. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Формировать представление о задаче, ее составных частях (условие, вопрос, решение, выражение, ответ), выделять их из произвольных текстов. Распознавать взаимобратные задачи. Понимать смысл выражений (на сколько больше? на сколько меньше?) Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Объяснять и обосновывать выбор действия для решения задачи.
РАЗДЕЛ 4. ВЕЛИЧИНЫ (10ч.)		
Длина. Построение отрезков заданной длины. Использование чертежных инструментов для построения отрезков заданной длины. Масса. Объем.	Величины. Длина. Построение отрезков заданной длины. Измерение длин сторон многоугольников. Периметр. Масса. Объем. Свойства величин. Составные задачи на нахождение целого (одна из частей неизвестна). Проверочная работа «Проверим себя и оценим свои достижения» (тестовая форма). Анализ и коррекция ошибок.	Выполнять построение отрезков заданной длины с помощью линейки. Выявлять зависимость между результатами измерения величины и меркой. Иметь представление о единицах измерения длины (шаг, локоть, см). Исследовать представление о массе и ее измерении. Иметь представление об объеме (вместимости) тела и их измерении (на примере понятия длины) Выявлять зависимость между результатом измерения объема величиной мерки, различать единицы измерения объема (ведро, бочка, литр). Сравнивать и обобщать информацию о величинах: длине, массе, объеме, использовать единицы их измерения, проводить простейшие

		измерения величин.
РАЗДЕЛ 5. УРАВНЕНИЯ (10ч.)		
Связь между сложением и вычитанием. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Способы проверки правильности вычислений.	Уравнения. Простейшие уравнения с предметами, фигурами, числами. Уравнения на нахождение первого (второго) слагаемого. Уравнения на нахождение уменьшаемого. Уравнения на нахождение вычитаемого. Уравнения разных видов. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Устанавливать закономерность понятий «уравнение», «корень уравнения», «решение уравнения». Соотносить компоненты сложения и вычитания, определять зависимости между ними и использовать их для решения простейших уравнений. Выполнять проверку вычислений. Воспроизводить алгоритм решения уравнения
РАЗДЕЛ 6. ДЕСЯТОК (12ч.)		
Образование десятка. Связь между сложением и вычитанием. Сложение и вычитание. Геометрические величины и их измерения. Измерение длины отрезка. Единицы длины (см , дм)	Число 10. Состав числа 10. Сложение и вычитание в пределах 10. Составные задачи на нахождение целого (целое неизвестно). Счет десятками. Круглые числа. Дециметр. Счет десятками. Круглые числа. Дециметр. Контроль и учет знаний. Анализ и коррекция ошибок.	Пересчитывать предметы в пределах 10 и выражать результат числом. Моделировать состав числа 10. Проводить вычисления в пределах 10. Проводить счет десятками до 100 в прямом и обратном порядке. Исследовать новую единицу длины – дециметр. Соотношение между дм и см. Переводить одни единицы измерения в другие. Систематизировать представления о круглых числах.
РАЗДЕЛ 7. ЧИСЛА ОТ 1 ДО 20 (20ч.)		
Образование чисел второго десятка. Сложение и вычитание. Связь между сложением и вычитанием. Таблица сложения в	Название и запись чисел второго десятка. Разрядные слагаемые. Сложение и вычитание в пределах 20. Нумерация двузначных чисел. Сравнение. Сложение и вычитание двухзначных чисел.	Исследовать разрядный состав чисел второго десятка. Правильно называть и записывать числа от 11 до 20. Складывать и вычитать числа в пределах 20 без перехода через десяток.

пределах 20.	Сравнение, сложение и вычитание двухзначных чисел. Квадратная таблица сложения. Сложение в пределах 20 с переходом через десяток. Вычитание в пределах 20 с переходом через десяток. Повторение пройденного материала. Контроль и учет знаний. Анализ и коррекция ошибок.	Складывать и вычитать двузначные числа с переходом через десяток. Исследовать прием сложения (вычитания) однозначных чисел с переходом через разряд «по частям».
РАЗДЕЛ 8. ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО ЗА ГОД (10ч.).		
Повторение систематизация	и Итоговое повторение изученного «Что узнали, чему научились в 1 классе?». Числовой отрезок 1-9, таблица сложения и вычитания в пределах 9. Задачи на сложение и вычитание. Единицы массы, объема, длины. Решение уравнений. Сравнение. Сложение и вычитание в пределах 20. Решение составных задач. Итоговая контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Повторять и систематизировать полученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Записывать, сравнивать, складывать и вычитать двузначные числа (без перехода через десяток, изображать двузначные числа точками числового отрезка). Объяснять выбор решения составных задач на сложение, вычитание, разностное сравнение величин.

2 класс

Темы, входящие в разделы примерной программы	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности обучающихся
РАЗДЕЛ 1. Повторение (4ч.)		
Повторение, обобщение и систематизация	Повторение, обобщение и систематизация изученного в 1 классе. Числовой отрезок 1-9, таблица сложения и вычитания в пределах 9. Задачи на сложение и вычитание. Единицы массы, объема, длины. Решение уравнений. Сравнение. Сложение и вычитание в пределах 20. Решение составных задач.	Повторять, обобщать и систематизировать полученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Записывать, сравнивать, складывать и вычитать двузначные числа (без перехода через десяток, изображать двузначные числа точками числового отрезка). Объяснять выбор решения составных задач на сложение, вычитание, разностное сравнение величин.
РАЗДЕЛ 2. ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ (18 ч.)		
Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая) Сложение, вычитание. Связь между сложением, вычитанием. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения.	Цепочки букв, чисел, фигур. Точка. Прямая. Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 1 класса. Систематизация приемов сложения и вычитания, изученных в 1 классе: с помощью графических моделей, по общему правилу (эталону), по частям, по числовому отрезку, с помощью свойств сложения и вычитания. Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Проверка сложения и вычитания. Запись сложения и вычитания в столбик. Приемы сложения и вычитания: $32 + 8$, $32 + 28$, $40 - 6$, $40 - 26$, $37 + 15$, $32 - 15$. Приемы устных вычислений: $73 - 19$, $14 + 28$,	Составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу. Распознавать и изображать прямую, луч, отрезок. Повторять основной материал, изученный в 1 классе: нумерацию и изученные способы сложения и вычитания натуральных чисел в пределах ста, измерения величин, анализ и решение текстовых задач и уравнений. Систематизировать изученные способы сложения и вычитания чисел: по общему правилу, по числовому отрезку, по частям, с помощью свойств сложения и вычитания. Устанавливать способы проверки действий

Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме). Алгоритмы письменного сложения, вычитания. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, и другие модели).	38 + 25. Решение задач и уравнений с использованием изученных приемов сложения и вычитания двузначных чисел. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними. Строить алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий. Использовать изученные приемы сложения и вычитания двузначных чисел для решения текстовых задач и уравнений. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу
РАЗДЕЛ 3. ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ТРЕХЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ. (34 ч.)		
Сотня. Счет сотнями. Наглядное изображение сотен. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен). Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их	Сотня. Счет сотнями. Запись, сравнение, сложение и вычитание круглых сотен. Купюра 100 р. Метр. Преобразование единиц длины. Счет сотнями, десятками и единицами. Название, запись и сравнение трехзначных чисел. Аналогия преобразования единиц счета и единиц длины. Приемы сложения и вычитания трехзначных чисел: $261 + 124$, $372 - 162$, $162 + 153$, $176 + 145$, $41 + 273 + 136$, $243 - 114$, $302 - 124$, $200 - 37$. Решение задач и уравнений с использованием сложения и вычитания трехзначных чисел. Контрольная работа.	Исследовать ситуации, требующие перехода к счету сотнями. Образовывать, называть, записывать число 100. Строить графические модели круглых сотен, называть их, записывать, складывать и вычитать. Измерять длину в метрах, выражать ее в дециметрах, в сантиметрах, сравнивать, складывать и вычитать. Строить графические модели чисел, выраженных в сотнях, десятках и единицах, называть их, записывать, представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, упорядочивать, складывать и

представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.	Анализ и коррекция ошибок.	вычитать. Записывать способы действий с трехзначными числами с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы для вычислений, обоснования правильности своих действий, пошагового самоконтроля. Сравнивать, складывать и вычитать стоимости предметов, выраженные в сотнях, десятках и единицах рублей. Моделировать сложение и вычитание чисел трехзначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитания чисел в столбик, проверять правильность выполнения действия разными способами. Измерять длину в метрах, дециметрах и сантиметрах. Устанавливать соотношения между единицами измерения длины, преобразовывать их.
Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Алгоритмы письменного сложения, вычитания многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие). Распознавание, изображение	Сети линий. Пути. Графы. Операция. Обратная операция. Программа действий. Алгоритм. Выражения. Числовые и буквенные выражения. Значение выражения (числового, буквенного). Скобки. Порядок действий в числовых и буквенных выражениях (без скобок и со скобками). Прямая, луч, отрезок. Ломаная. Длина ломаной. Периметр. Задачи на нахождение задуманного числа. Задачи с буквенными данными. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию. Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), использовать для решения практических задач. Определять порядок действий в числовом и буквенном выражении (без скобок и со скобками), находить значение числового и буквенного выражения. Составлять числовые выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей, различать выражения и равенства.

геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, многоугольник, треугольник, прямоугольник. Измерение длины отрезка. Периметр. Вычисление периметра многоугольника.		Составлять задачи по числовым и буквенным выражениям, соотносить их условие с графическими и знаковыми моделями. Сравнивать геометрические фигуры, описывать их свойства. Различать, обозначать и строить с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, находить точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника.
РАЗДЕЛ 4. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ. ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ. (12 ч.)		
Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме). Распознавание, изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, угол, прямоугольник, квадрат.	Программа с вопросами. Виды алгоритмов. Сочетательное свойство сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Плоскость. Угол. Прямой угол. Прямоугольник. Квадрат. Проведение подготовительной работы к изучению таблицы умножения.	Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических). Записывать построенные алгоритмы в разных формах (блок-схема, план действий и др.), использовать для решения практических задач Моделировать с помощью графических схем ситуации, иллюстрирующие порядок выполнения арифметических действий сложения и вычитания, строить общие свойства сложения и вычитания (сочетательного свойства сложения, правил вычитания числа из суммы и суммы из числа), записывать их в буквенном виде. Находить рациональные способы вычислений, используя изученные свойства сложения и вычитания. Различать, обозначать и строить с помощью линейки и чертёжного угольника углы, прямые углы, перпендикулярные прямые.

		Различать плоские и неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость, соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел. Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, находить наиболее рациональный способ.
Площадь геометрической фигуры. Единицы площади. Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника. Распознавание и название: прямоугольный параллелепипед. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире.	Площадь фигур. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр. Прямоугольный параллелепипед. Построение разверток и склеивание из них моделей прямоугольного параллелепипеда. Опыт творческой работы по составлению «Новогодних задач» всех изученных типов. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Сравнивать фигуры по площади, измерять площадь различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин, чертить фигуры заданной площади. Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами площади: 1 см^2, 1 дм^2, 1 м^2, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения площадей, выраженные в заданных единицах измерения, разрешать жизненные ситуации, требующие умения находить значение площади (планировка, разметка). Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, примеров, находить наиболее рациональный способ.

РАЗДЕЛ 5. ЧИСЛА И ОПЕРАЦИИ НАД НИМИ. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ. (60 ч.)

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Решение текстовых задач арифметическим способом.	Новые мерки и умножение. Смысл действия умножения. Название и связь компонентов действия умножения. Площадь прямоугольника. Переместительное свойство умножения. Умножение на 0 и на 1. Таблица умножения. Таблица умножения на 2. Задачи на смысл действия умножения и на вычисление площади фигур.	Понимать смысл действия умножения, его связь с решением практических задач на переход к меньшим меркам. Моделировать действие умножения чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать умножение в числовом и буквенном виде, заменять сумму одинаковых слагаемых произведением слагаемого на количество слагаемых, и, наоборот (если возможно). Называть компоненты действия умножения, наблюдать и выражать в речи зависимость результата умножения от увеличения (уменьшения) множителей, использовать зависимости между компонентами и результатами сложения, вычитания и умножения для сравнения выражений и для упрощения вычислений. Устанавливать переместительное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений. Понимать невозможность использования общего способа умножения для случаев умножения на 0 и 1, исследовать данные случаи умножения, делать вывод и записывать его в буквенном виде. Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.
Умножение и деление.	Смысл деления. Название и связь	Понимать смысл действия деления, его

Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели). Вычисление площади прямоугольника.	компонентов и результатов действия деления. Взаимосвязь действий умножения и деления. Проверка умножения и деления. Задачи на смысл действия деления (на равные части и по содержанию). Деление с 0 и 1. Таблица деления на 2. Четные и нечетные числа. Контрольная работа Анализ и коррекция ошибок.	связь с действием умножения (обратное действие) и с решением практических задач. Моделировать действие деления чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать деление в числовом и буквенном виде, называть компоненты действия деления. Исследовать случаи деления с 0 и 1, делать вывод, записывать его буквенном виде и применять для решения примеров. Устанавливать взаимосвязь между действиями умножения и деления, использовать ее для проверки правильности выполнения этих действий, Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу деления на 2, различать четные и нечетные числа для изученных случаев деления. Решать задачи на смысл деления (на равные части и по содержанию). Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.
Таблица умножения. Распознавание и изображение геометрических фигур: угол. Планирование хода решения задачи. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок.	Таблица умножения и деления на 3. Виды углов. Задачи на вычисление площади фигур, составленных из двух прямоугольников.	Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 3. Различать виды углов, находить углы заданного вида в окружающей обстановке определять виды углов многоугольника строить углы заданного вида. Решать задачи на нахождение стороны и площади прямоугольника, находить площадь фигур, составленных из прямоугольников. Решать простые и составные задачи (2–3

Решение текстовых задач арифметическим способом.		действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.
Умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) в...»	Уравнения вида $a \cdot x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$. Таблица умножения и деления на 4. Увеличение и уменьшение в несколько раз. Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз.	Строить общий способ решения уравнений вида $a \cdot x = b$; $a \cdot x = b$; $x : a = b$ на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника. Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 4. Строить и решать общий способ решения задач на увеличение и уменьшение в несколько раз. Записывать действия «увеличение (уменьшение) на ...» и «увеличение (уменьшение) в ...» с помощью буквенных выражений. Решать простые и составные задачи (2–3 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.
Таблица умножения. Связь между умножением и делением. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях без скобок. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).	Таблица умножения и деления на 5. Порядок действий в выражениях без скобок. Делители и кратные. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 5. Находить в простейших ситуациях делители и кратные заданных чисел. Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.

		составлять задачи по заданному выражению. Использовать таблицы для представления результатов выполнения задания.
Таблица умножения. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками. Распознавание и изображение геометрических фигур: окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) в...».	Таблица умножения и деления на 6, 7, 8 и 9. Порядок действий в выражениях со скобками. Кратное сравнение чисел. Задачи на кратное сравнение чисел. Окружность.	Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 6, 7, 8 и 9. Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия (со скобками), применять построенный способ для вычислений. Решать задачи на кратное сравнение чисел, вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников.
Связь между умножением и делением. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении).	Умножение и деление на 10 и на 100. Вычерчивание узоров из окружностей. Контрольная работа Анализ и коррекция ошибок.	Строить общие способы умножения и деления на 10 и на 100, применять их для вычислений при решении примеров, задач, уравнений изученных видов. Строить с помощью циркуля узоры из окружностей с центрами в заданных точках. Определять порядок действий в выражениях, находить их значение, закреплять изученные приемы вычислений. Применять свойства арифметических действий для упрощения выражений.
Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона (от 0 до 1000).	Тысяча. Объем фигуры. Единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр, соотношение между ними.	Сравнивать фигуры по объему, измерять объем различными мерками на основе использования общего принципа измерения

Соотношения между единицами измерения однородных величин. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка множителей в произведении). Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Объем прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда. Сочетательное свойство умножения. Умножение и деление круглых чисел.	величин. Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами объема: 1 см^3, 1 дм^3, 1 м^3, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения объемов, выраженные в заданных единицах измерения. Выводить общий способ умножения и деления круглых чисел (в пределах 1000), применять его для вычислений.
Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (умножение суммы на число). Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением.	Умножение суммы на число и числа на сумму. Внетабличное умножение. Решение уравнений и задач на внетабличное умножение. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Устанавливать распределительное свойство умножения (умножение суммы на число и числа на сумму), записывать его в буквенном виде. Выводить общие способы внетабличного умножения двузначного числа на однозначное и однозначного на двузначное, применять их для вычислений. Сравнивать выражения, используя взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий. Выполнять задания поискового и творческого характера.
Деление с остатком. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).	Деление суммы на число. Внетабличное деление: $72 : 6$, $36 : 12$. Деление с остатком, связь между компонентами. Проверка деления с остатком. Новые единицы длины: миллиметр, километр. Систематический перебор вариантов. Дерево возможностей.	Устанавливать свойство деления суммы на число. Моделировать деление с остатком с помощью схематических рисунков и числового луча, выявлять свойства деления с остатком, устанавливать взаимосвязь между его компонентами строить алгоритм деления с остатком, применять построенный алгоритм

Измерение длины отрезка. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (десятая, сотая, тысячная). Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).		для вычислений. Исследовать ситуации, требующие введения новых единиц длины – 1 мм, 1 км; устанавливать соотношения между 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м и 1 км; сравнивать длины отрезков, преобразовывать их, выполнять с ними арифметические действия.
РАЗДЕЛ 6. ПОВТОРЕНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО (8 ч.).		
Повторение и закрепление изученного	Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе. Проектные работы по темам «Математика и окружающий мир». Итоговая контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Собирать информацию в справочной литературе, Интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным задачи. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.

3 класс

Темы, входящие в разделы примерной программы	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности обучающихся
РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ (4 ч.).		
Повторение, обобщение и систематизация изученного	Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Составлять и решать задачи. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.
РАЗДЕЛ 2. МНОЖЕСТВО (20 ч.)		
Повторение. Устная и письменная нумерация чисел в пределах тысячи. Операции с именованными числами. Множество и его элементы. Равные множества. Пустое множество. Умножение двузначного числа на однозначное в столбик	Повторение. Устная и письменная нумерация чисел в пределах тысячи. Операции с именованными числами. Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок. Диаграммы Эйлера-Венна. Подмножество. Классификация. Разбиение множества на части по свойствам. Пересечение множеств. Объединение множеств. Свойства пересечения и объединения множеств. Сложение и вычитание множеств. Решение задач на пропорциональные величины. Системы счисления. Выполнение	Повторять основной материал, изученный во 2 классе: нумерацию и способы действия с натуральными числами в пределах 1000, общий принцип и единицы измерения величин, таблицу умножения и деления, внетабличное умножение и деление, деление с остатком, анализ и решение текстовых задач и уравнений, решение примеров на порядок действий. Составлять множества, заданные перечислением и общим свойством элементов. Обозначать множества, определять принадлежность элемента множеству, равенство и неравенство множеств, использовать для обозначения принадлежности элемента множеству знаки $\in$ и $\notin$. Использовать знак $\emptyset$ для обозначения

	проектных работ по теме « Как люди научились считать». Проверочная работа « Проверь себя и оцени свои достижения» (тестовая форма). Анализ и коррекция ошибок.	пустого множества. Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера– Венна. Понимать значение веры в себя в учебной деятельности, использовать правила, формирующие веру в себя, и оценивать свое умение применять эти правила (на основе согласованного эталона). Строить способ записи внетабличного умножения в столбик, применять его для вычислений. Использовать взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания для упрощения вычислений. Строить общий способ решения задач на приведение к единице, применять его для решения задач. Выполнять задания поискового и творческого характера. Планировать поиск и организацию информации, искать информацию в учебнике, справочниках, энциклопедиях, Интернет – ресурсах, оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ. Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, составлять « Задачник класса», оценивать результат работы. Применять простейшие приемы погашения негативных эмоций при работе в паре, группе, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
--	---	---

РАЗДЕЛ 3. ОПЕРАЦИИ НАД ЧИСЛАМИ (22ч.)

Многозначные числа. Нумерация многозначных чисел. Умножение чисел на 10, 100, 1000 Деление круглых чисел на 10, 100, 1000 Соотношение между единицами массы (грамм, тонна, центнер)	Многозначные числа. Нумерация многозначных чисел. Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сложение и вычитание многозначных чисел. Преобразование именованных чисел. Сравнение многозначных чисел. Операции над ними. Сложение и вычитание многозначных чисел с переходом через разряд. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок. Умножение круглых чисел. Деление круглых чисел на 10, 100, 1000. Единицы длины. Сложение и вычитание именованных чисел. Единицы массы. Грамм. Тонна. Центнер. Повторение. Многозначные числа. Контроль знаний. Анализ и коррекция ошибок.	Читать и записывать числа натуральные числа в пределах триллиона (12 разрядов), выделять классы, разряды, число единиц каждого разряда. Определять и называть цифру каждого разряда, общее количество единиц данного разряда, содержащихся в числе, представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Устанавливать аналогию десятичной позиционной системы записи чисел и десятичной системы мер. Устанавливать правила поразрядного сравнения натуральных чисел, применять их для сравнения многозначных чисел. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Выполнять задания поискового и творческого характера. Составлять план своей учебной деятельности при открытии нового знания на уроке, оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона) Строить и применять алгоритмы умножения и деления на 10, 100, 1000. Обосновывать правильность своих действий с помощью построенных алгоритмов, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих ошибок. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Уточнять соотношение между единицами
--	--	---

		длины, устанавливать соотношения между единицами массы. Сравнить, складывать и вычитать однородные величины (длина, масса). Выполнять задания поискового и творческого характера. Применять метод наблюдения в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать(на основе применения эталона).
РАЗДЕЛ 4. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ МНОГОЗНАЧНОГО ЧИСЛА (20ч.)		
Умножение многозначного числа на однозначное. Деление многозначного числа на однозначное. Деление с остатком.	Алгоритм умножения многозначного числа на однозначное. Решение составных задач на нахождение величин по их сумме и разности. Деление на однозначное число. Деление круглого числа на однозначное число. Проверка деления. Деление чисел, оканчивающихся нулями. Деление с остатком. Случаи деления многозначного числа на однозначное с получением нуля в частном. Проверка деления умножением. Повторение пройденного « Что узнали, чему научились?» Контроль знаний. Анализ и коррекция ошибок. Преобразование фигур на плоскости. Симметрия. Построение симметричных фигур. Творческие работы обучающихся по теме «Красота и симметрия».	Строить и применять алгоритмы умножения и деления многозначного числа на однозначное(и сводящиеся к ним случаи). Записывать деление углом (с остатком и без остатка) Строить алгоритм деления с остатком многозначных круглых чисел. Составлять, читать, записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 действия, находить значения выражений. Выполнять простейшие геометрические построения с помощью циркуля и линейки. Определять вид многоугольников, находить в них тупые, прямые, острые углы. Применять правила ведения диалога и правила поведения в позиции «критик» при коммуникации в учебной деятельности, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона). Наблюдать симметрию в рисунках, буквах, словах, в музыке, в природе, составлять узоры с помощью параллельного переноса, описывать правила их составления.

РАЗДЕЛ 5. МЕРЫ ВРЕМЕНИ. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ (20ч.)		
Меры времени. Таблица мер времени. Переменная. Высказывания.	Меры времени. Календарь. Дни недели. Таблица мер времени. Часы и их виды. Сравнение, сложение и вычитание единиц времени. Переменная. Выражение с переменной. Алгоритм составления выражений с переменной. Высказывания. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок. Равенства и неравенства. Числовые равенства и неравенства. Уравнения. Решение уравнений. Решение задач путем составления уравнений. Решение составных уравнений. Проверочная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Сравнивать события по времени. Устанавливать соотношения между единицами времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения времени, выраженные в заданных единицах измерения. Обозначать переменную буквой, составлять выражения с переменной, находить значение выражения с переменной и множество значений выражения с переменной. Находить верные (истинные) и неверные (ложные) высказывания, обосновывать в простейших случаях их истинность и ложность, строить верные и неверные высказывания с помощью логических связок и слов. Различать выражения, равенства и уравнения, повторять и систематизировать знания о видах и способах решения простых уравнений
РАЗДЕЛ 6. МНОГОЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА. ОПЕРАЦИИ НАД ЧИСЛАМИ (40 ч.)		
Периметр и площадь прямоугольника (формулы). Формула пути. Скорость, время, расстояние. Умножение на двузначное число. Выполнение операций с именованными числами. Умножение на трехзначное	Формулы периметра и площади прямоугольника. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда. Формула деления с остатком. Скорость, время, расстояние. Формула пути. Решение задач на движение. Решение задач на движение с выполнением	Строить формулы площади и периметра прямоугольника; объема прямоугольного параллелепипеда. Систематизировать частные случаи арифметических действий с 0 и 1, записывать в буквенном виде, применять для вычислений. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Наблюдать зависимости между величинами « скорость – время – расстояние» при

число. Формула работы.	операций над именованными числами. Контроль знаний. Анализ и коррекция ошибок. Умножение на двузначное число. Формула стоимости. Умножение многозначного числа на двузначное. Выполнение операций с именованными числами. Умножение на трехзначное число. Умножение на трехзначное число, у которого в разряде десятков стоит нуль. Умножение на трехзначное число, в котором отсутствует разряд десятков. Формула работы. Решение задач с величинами: работа, производительность, время. Контроль знаний. Анализ и коррекция ошибок. Формула произведения. Решение задач на все виды зависимостей между величинами. Решение задач на движение. Умножение многозначного числа на многозначное. Геометрический турнир.	равномерном движении с помощью графических моделей. Строить и применять алгоритмы умножения на двузначное число и сводящихся к нему случаев умножения круглых чисел, записывать умножение в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма .Наблюдать зависимости между величинами « стоимость – цена – количество товара» с помощью таблиц. Строить и применять алгоритмы умножения на трехзначное число, записывать умножение на трехзначное число в столбик . Устанавливать аналогию между задачами на движение и задачами на стоимость. Исполнять вычислительные алгоритмы, заданные в виде схем, и блок – схем, записывать заданную программу действий с помощью числового выражения. Выявлять аналогию между задачами на движение, стоимость, работу, строить общую формулу произведения.
-----------------------------------	--	--

РАЗДЕЛ 7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (10ч.).

Повторение изученного.	Задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на движение. Решение задач с величинами: работа, производительность, время. Задачи на нахождение периметра и площади прямоугольника . Умножение многозначных чисел. Решение уравнений. Итоговое повторение « Что узнали, чему научились в 3 классе». Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок. Повторение изученного за год	Повторять и систематизировать изученное. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.
------------------------	---	---

4 класс

Темы, входящие в разделы примерной программы	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности обучающихся
РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ (4 ч.).		
Повторение, обобщение и систематизация	Повторение, обобщение и систематизация знаний полученных в 3 классе. Задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на движение. Решение задач с величинами: работа, производительность, время. Задачи на нахождение периметра и площади прямоугольника. Умножение многозначных чисел. Решение уравнений.	Повторять и систематизировать изученное. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.
РАЗДЕЛ 2. НЕРАВЕНСТВА (6ч.)		
Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то»; «верно/неверно, что»; «каждый»; «все», «некоторые»); истинность утверждений. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Неравенство. Решение неравенства. Множество решений. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство. Высказывания с союзами «и», «или». Работа с текстом. Конспектирование. Решение задач с вопросами. Решение вычислительных примеров, задач, уравнений на повторение курса 3 класса.	Решать неравенства на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч.), находить множество решений неравенства. Строить высказывания, используя логические связки «и», «или», обосновывать и опровергать высказывания (частные, общие, о существовании). Упорядочивать информацию по заданному основанию. Читать и записывать неравенства – строгие, нестрогие, двойные и др. Повторять основной материал, изученный в 3 классе: нумерацию, действия с многозначными числами, решение задач и уравнений изученных видов, множества и

		операции над ними и др.
РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ (8ч.)		
Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидка результата, вычисление на калькуляторе). Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением.	Оценка суммы, разности произведения и частного. Зависимость между компонентами и результатами действий сложения, вычитания, умножения и деления. Прикидка результатов арифметических действий. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, фиксировать их в речи и с помощью эталона. Исследовать ситуации, требующие предварительной оценки, прогнозирования. Прогнозировать результат вычисления, выполнять оценку и прикидку арифметических действий. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв, исполнять вычислительные алгоритмы. Различать прямую, луч и отрезок, находить точки их пересечения, определять принадлежность точки и прямой, виды углов, многоугольников. Составлять задачи с различными величинами, но имеющие одинаковые решения. Находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера – Венна множеств и их подмножеств.

РАЗДЕЛ 4. ДЕЛЕНИЕ НА ДВУЗНАЧНОЕ И ТРЕХЗНАЧНОЕ ЧИСЛО (7 ч.)

Алгоритмы письменного деления многозначных чисел.	Деление с однозначным частным. Деление на двузначное и трехзначное число. Общий случай деления многозначных чисел. Математическое исследование. Гипотеза.	Строить и применять алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без остатка), проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия. Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц. Сравнивать текстовые задачи, находить в них сходство и различие, составлять задачи с различными величинами, имеющими одно и то же решение. Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять ее для конкретных значений чисел, делать вывод о невозможности распространения на множество всех чисел, находить закономерности.
--	--	---

РАЗДЕЛ 5. ПЛОЩАДЬ ФИГУРЫ (5 ч.)

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Точное и приближённое измерение	Оценка площади. Приближенное вычисление площади с помощью палетки. Наблюдение зависимостей между величинами, описывающими движение объекта по числовому отрезку. Их фиксация с помощью таблиц и формул.	Делать оценку площади, строить и применять алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства
---	--	---

площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.	Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	изученных типов. Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.
РАЗДЕЛ 6. ИЗМЕРЕНИЯ И ДРОБИ (46 ч.)		
Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле	Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Доли. Сравнение долей. Процент. Задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту). Решение старинных задач на дроби на основе графического моделирования. Выполнение проектных работ по теме «Из истории дробей» Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Осознавать недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей. Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%). Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Сравнивать доли и дроби (с одинаковыми знаменателями числителями), записывать результаты сравнения с помощью знаков $>$, $<$, $=$. Решать задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту), моделировать решение задач на доли с помощью схем. Строить графические модели

		прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.
Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Площадь геометрической фигуры.	Задачи на нахождение части (процента) от числа и числа по его части (проценту). Площадь прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$. Решение задач на вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников. Деление и дроби. Задачи на нахождение части (процента), которую одно число составляет от другого. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Находить часть (процент) числа и число по его части (проценту), моделировать решение задач на части с помощью схем. Строить на наглядной основе алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Различать и изображать прямоугольный треугольник, дистраивать до прямоугольника, находить его площадь по известным длинам катетов. Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) \cdot 2$, использовать ее для решения геометрических задач. Находить площадь фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.
Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Решение текстовых задач на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби.	Строить на наглядной основе и применять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Строить алгоритм решения задач на часть (процент), которую одно число составляет от другого, применять алгоритм для поиска

	Правильные и неправильные части величин. Три типа задач на части (проценты). Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел с одинаковыми знаменателями дробной части. Решение уравнений и текстовых задач, нахождение значений числовых и буквенных выражений на все изученные действия с числами. Частные случаи сложения и вычитания смешанных чисел. Рациональные вычисления со смешанными числами. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	решения задач, обоснования правильности суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Различать правильные и неправильные дроби, иллюстрировать их с помощью геометрических фигур. Систематизировать решение задач на части (три типа), распространить их на случай, когда части неправильные.
РАЗДЕЛ 7. КООРДИНАТНЫЙ ЛУЧ (6 ч.)		
Планирование хода решения задачи. Представление те ста задачи (схема, таблица и другие модели). Интерпретация данных таблицы.	Шкалы. Цена деления шкалы. Определение цены деления шкалы и построения шкалы с заданной ценой деления. Числовой луч. Координатный луч. Определение координат точек и построение точек по их координатам. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу. Строить модели движения на координатном луче по формулам и таблицам.	Определять цену деления шкалы, строить шкалы по заданной цене деления, находить число, соответствующее заданной точке на шкале. Изображать на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел. Определять координаты точек координатного луча, находить расстояние между ними. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Выполнять задания поискового и творческого характера. Строить модели движения точек на

		координатном луче по формулам и таблицам. Исследовать зависимости между величинами при равномерном движении точки по координатному лучу, описывать наблюдения, фиксировать результаты с помощью таблиц, строить формулы зависимостей, делать вывод.
РАЗДЕЛ 8. ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ (19 ч.)		
Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения. Скорость, время, путь. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица и другие модели).	Одновременное равномерное движение по координатному лучу. Скорость сближения и скорость удаления двух объектов. Исследование встречного движения, движения в противоположных направлениях, вдогонку и с отставанием. Формулы расстояния d. Формула одновременного движения. Решение составных задач на все случаи одновременного равномерного движения. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок. Действия над составными именованными числами. Умножение и деление именованных чисел на натуральное число. Новые единицы площади: ар, гектар. Преобразование именованных чисел и действия с ними. Решение задач на действия с именованными числами.	Систематизировать виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием. Исследовать зависимости между величинами при одно-временном равномерном движении объектов по координатному лучу, заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов ($v_{сбл.} = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} = v_1 - v_2$), применять их для решения задач на одновременное движение. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Выполнять задания поискового и творческого характера. Преобразовывать, сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить на число значения величин. Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения площади к другим. Упорядочивать единицы площади и

		устанавливать соотношения между ними.
РАЗДЕЛ 9. УГЛЫ, ПОСТРОЕНИЕ, ИЗМЕРЕНИЕ (12 ч.)		
Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, отрезок, угол, окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире.	Сравнение углов. Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность. Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.	Моделировать разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, описывать их, сравнивать углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок. Измерять углы и строить с помощью транспортира. Распознавать и изображать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральные и вписанные в окружность углы. Исследовать свойства фигур с помощью простейших построений и измерений (свойство суммы углов треугольника, центрального угла окружности и т.д.), выдвигать гипотезы, делать вывод об отсутствии у нас пока метода их обоснования. Преобразовывать, сравнивать и выполнять арифметические действия с именованными числами.
РАЗДЕЛ 10. ДИАГРАММЫ (5 ч.)		
Чтение столбчатой, круговой и линейных диаграмм. Создание простейшей информационной модели.	Круговые, столбчатые и линейные диаграммы: чтение, анализ данных, построение. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Читать, строить, анализировать и интерпретировать данные круговых, столбчатых и линейных диаграмм. Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц. Систематизировать изученные формулы зависимостей между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера.

РАЗДЕЛ 11. ГРАФИКИ (10 ч.)		
Создание простейшей информационной модели (схема, таблица). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений.	Передача изображений на плоскости. Координатный угол, начало координат, ось абсцисс, ось ординат. Определение координат точек и построение точек по их координатам. Точки на осях координат. Построение в координатной плоскости многоугольников по координатам их вершин. Графики движения: изображение движения и остановки объектов, движения нескольких объектов в одном направлении и противоположных направлениях, обозначение места встречи объектов. Чтение и интерпретация графиков движения, построение, составление рассказов. Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Строить координатный угол, обозначать начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точек внутри угла и на осях, определять координаты точек, строить точки по их координатам. Кодировать и передавать изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, преобразовывать и выполнять действия с именованными числами, исследовать свойства геометрических фигур. Выполнять задания поискового и творческого характера. Строить графики движения по словесному описанию, формулам, таблицам.
РАЗДЕЛ 12. ПОВТОРЕНИЕ. ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ (8 ч.).		
Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.	Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе. Выполнение творческих работ: «Кодирование изображения», «Самостоятельное составление и описание графиков движения». Проектно-исследовательская деятельность: «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Контрольная работа. Анализ и коррекция ошибок.	Повторять и систематизировать изученные знания. Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее. Строить проект: определять его цель, план, результат, его связь с решением жизненно

		важных проблем. Собирать информацию в справочной литературе, Интернет-источниках. Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы решения проблем.
--	--	--

IV. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ

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

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

Числа и величины

Выпускник научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- 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).

Выпускник получит возможность научиться:

- выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

Арифметические действия

Выпускник научится:

- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10

000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);

- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и 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).

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять действия с величинами;

- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;

- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

- устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;

- решать арифметическим способом (в 1—2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;

- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);

- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи в 3—4 действия;

- находить разные способы решения задачи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;

- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);

- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;

- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;

- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);

- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

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

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;

- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;

– оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Работа с информацией

Выпускник научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы;
- осуществлять поиск информации;
- производить фиксацию (запись) информации с помощью различных технических средств;
- структурировать информацию, представлять её в виде диаграмм, картосхем, линий времени и пр.;
- выполнять построение простейших моделей объектов и процессов;
- общаться в цифровой среде (электронная почта, чат, видеоконференция, форум, блог, сайт).

Выпускник получит возможность научиться:

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

Практика работы на компьютере

Выпускник научится:

- выполнять на основе знакомства с персональным компьютером как техническим средством, его основными устройствами и их назначением базовые действия с компьютером и другими средствами ИКТ, используя безопасные для органов зрения, нервной системы, опорнодвигательного аппарата эргономичные приемы работы; выполнять компенсирующие физические упражнения (минизарядку);
- пользоваться компьютером для поиска и воспроизведения необходимой информации;
- пользоваться компьютером для решения доступных учебных задач с простыми информационными объектами (текстом, рисунками, доступными электронными ресурсами).

Выпускник получит возможность научиться пользоваться доступными приемами работы с готовой текстовой, визуальной, звуковой информацией в сети

Интернет, а также познакомится с доступными способами ее получения, хранения, переработки.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Содержание курса математики обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

У выпускника будут сформированы:

- внутренняя позиция обучающегося на уровне положительного отношения к общеобразовательной организации, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебнопознавательные и внешние мотивы;
- учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- способность к оценке своей учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина своей страны, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;
- ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- развитие этических чувств – стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения;
- понимание чувств других людей и сопереживание им;
- установка на здоровый образ жизни;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Выпускник получит возможность для формирования:

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебнопознавательной мотивации учения;
- устойчивого учебнопознавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении,

ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

- установки на здоровый образ жизни и реализации ее в реальном поведении и поступках;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаковосимволические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинноследственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- использовать приобретенные математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценке их количественных и пространственных отношений;
- владеть устной и письменной математической речью, основами логического, эвристического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, счета и измерения, прикидки и оценки, наглядного представления данных и

процессов (схемы, таблицы, диаграммы, графики), исполнения и построения алгоритмов;

- выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- опыту применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи на все изученные действия с числами;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач схемы и график;
- выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Математика» по годам обучения

Предметные результаты освоения **первого года** изучения учебного предмета «Математика» должны отражать сформированность умений:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- производить счет двойками, пятерками; осуществлять разбиение четного числа в пределах 20 пополам;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число, выполнять разностное сравнение чисел;
- выполнять арифметические действия сложения и вычитания, в том числе с применением переместительного свойства сложения (в пределах 20 — устно и письменно);
- называть и различать компоненты и результаты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность); знать взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания;
- знать и понимать переместительное свойство сложения; – находить неизвестный компонент сложения;
- решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос), устанавливать зависимости между данными и искомой величиной, моделировать условие и решение (используя предметную модель, рисунок), записывать решение (в виде арифметического действия) и ответ;
- сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже); выполнять разностное сравнение длин (больше/меньше на);
- знать и использовать единицы длины: сантиметр, дециметр и соотношение между ними;

- выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки, сравнивать длины реальных объектов с помощью некоторой мерки;
- различать, называть геометрические фигуры: точку, прямую, отрезок, треугольник, прямоугольник (квадрат), круг; куб и шар;
- устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под; различать право и лево с точки зрения другого человека, понимать связь между объектом и его отражением;
- на нелинованной бумаге – изображать от руки и с помощью инструментов треугольник, многоугольник, круг, чертить отрезок заданной длины; на клетчатой бумаге – чертить квадрат, копировать изображения, составленные из точек и отрезков;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) элементарные логические высказывания;
- группировать (классифицировать) объекты по заданному признаку; находить и называть примеры закономерностей в ряду объектов повседневной жизни;
- различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в ячейку таблицы, извлекать данное из таблицы;
- дополнять рисунок, схему числовыми данными;
- выполнять простейшие алгоритмы, связанные с вычислениями, измерением длины, построением геометрических фигур.

Предметные результаты освоения **второго года** изучения учебного предмета «Математика» должны отражать сформированность умений:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;
- находить число, большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз;
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление с использованием таблицы умножения;
- выполнять проверку результата вычислений;
- называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное); знать взаимосвязь компонентов
- результатов действий умножения и деления;
- знать и понимать переместительное свойство умножения, иллюстрировать его на клетчатой бумаге; использовать переместительное свойство сложения при вычислениях;
- находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
- знать и использовать при решении задач единицы: длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); уметь преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
- определять с помощью приборов и измерительных инструментов длину, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;
- решать текстовые задачи в одно-два действия на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление): моделировать задачу (используя предметную модель, рисунок), представлять

задачу графически (краткая запись, схема, таблица), планировать ход решения, оформлять его в виде действий, записывать и проверять ответ;

- различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаная, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты;
- изображать ломаную, многоугольник; чертить на клетчатой бумаге прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
- находить длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;
- распознавать и конструировать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;
- находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур); распределять объекты на группы по заданному признаку; находить и объяснять с использованием математической терминологии закономерность в ряду объектов повседневной жизни, чисел, геометрических фигур;
- извлекать и использовать информацию, представленную в простейших таблицах (таблицы сложения, умножения, график дежурств, наблюдения в природе и пр.) и столбчатых диаграммах для решения учебных и практических задач;
- представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур), схеме;
- применять в учебных и практических ситуациях алгоритмы/правила устных и письменных вычислений, измерений и построений геометрических фигур.

Предметные результаты освоения **третьего года** изучения учебного предмета «Математика» должны отражать сформированность умений:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- представлять трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- находить число, большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 – устно, в пределах 1000 – письменно; умножение и деление в пределах 100 – устно;
- письменно на однозначное число; деление с остатком в пределах 100;
- устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления;
- использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения;
- находить неизвестный компонент арифметического действия;
- выполнять проверку результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора;
- использовать при решении задач и в практических ситуациях единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (час, минута, секунда), стоимости (копейка, рубль); уметь преобразовывать одни единицы данной величины в другие (в пределах 1000);
- знать и объяснять единицы площади: квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр;

- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;
- сравнивать предметы и объекты на основе измерения величин; сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;
- выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;
- называть, находить доли величины (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть); сравнивать величины, выраженные долями;
- решать текстовые задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), на сравнение (разностное, кратное);
- знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях соотношения между: ценой, количеством, стоимостью; началом, окончанием и продолжительностью события;
- решать задачи в одно-два действия: моделировать и представлять задачу графически, планировать ход решения, записывать решение по действиям и с помощью числового выражения, анализировать решение (искать другой способ решения), записывать и оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления);
- конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата);
- распознавать и конструировать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»; формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-трехшаговые), в том числе с использованием изученных связей;
- классифицировать объекты по одному-двум признакам;
- извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными
- реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);
- структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу; достраивать столбчатые диаграммы, дополнять чертежи данными;
- составлять план выполнения учебного задания и следовать ему.

Предметные результаты освоения **четвертого года** изучения учебного предмета «Математика» должны отражать сформированность умений:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000000;
- представлять многозначные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- находить число, большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 – устно, с многозначными числами — письменно; умножение на 10, 100, 1000 – устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 – устно, на двузначное число в пределах 100000 – письменно; деление с остатком в пределах 1000;

- вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами (в пределах 10000);
- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
- выполнять прикидку результата вычислений; пользоваться признаками делимости на 2, 5, 10; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;
- сравнивать доли одной величины; находить долю величины, величину по ее доле;
- находить неизвестные компоненты сложения, вычитания, умножения и деления;
- знать и использовать при решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- знать и использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства, с помощью измерительных сосудов – вместимости; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- решать текстовые задачи в несколько действий, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя при необходимости вычислительные
- устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение, нахождение доли целого и целого по его доле, расчеты количества, расхода, изменения), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг изображать окружность заданного радиуса; пользоваться циркулем;
- – различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов);
- распознавать и конструировать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример и контрпример;
- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые) с использованием изученных связей;
- классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
- извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с

данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);

- заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;
- составлять и использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях.

КОНТРОЛЬ ЗА ФОРМИРОВАНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Оценка сформированности универсальных учебных действий в предлагаемом учебно-методическом курсе математики осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения, рефлексии изученного практически на каждом уроке.

В курсе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний: самоконтроль – при введении нового материала, «взаимоконтроль» - в процессе его отработки, обучающий контроль – в системе обучающих самостоятельных работ, текущий контроль – при проведении контрольных работ в течение учебного года, итоговый контроль.

Важную роль в проведении контроля с точки зрения выстраивания *дифференцированного подхода к обучающимся* имеют тетради для *самостоятельных и контрольных работ*. Они включают, в соответствии с принципом минимакса, не только обязательный минимум (необходимые требования), который *должны* усвоить все ученики, но и максимум, который они *могут* усвоить. При этом задания разного уровня сложности выделены в группы: задания необходимого, программного и максимального уровней, при этом ученики *должны* выполнить задания необходимого уровня, и *могут* выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные; акцент работ сделан на обязательном минимуме и самых важнейших положениях максимума (минимакс).

Организация самостоятельной работы

При проведении самостоятельных работ, прежде всего, ставится цель выявить уровень математической подготовки детей и своевременно устранить имеющиеся пробелы знаний. В конце каждой самостоятельной работы проводится работа над ошибками. На первых порах учитель помогает детям в выборе заданий, позволяющих своевременно исправить допущенные ошибки.

Самостоятельные работы рассчитаны на 15-20 минут. Если ребенок не успевает выполнить задания самостоятельной работы в отведенный срок, он после проверки работ учителем дорабатывает эти задания дома.

Оценка за самостоятельные работы объявляется после того, как проведена работа над ошибками. Оценивается не только то, что ребёнок успел сделать во время урока, а то, как в итоге он поработал над материалом. Поэтому хорошим или отличным баллом могут быть оценены даже самостоятельные работы, которые на уроке написаны не слишком удачно. В самостоятельных работах принципиально важно качество работы над собой и оценивается только успех. Самостоятельные работы проводятся примерно 1-2 раза в неделю после изучения темы.

Организация контрольной работы

Контрольные работы подводят итог работе. В отличие от самостоятельных работ, основная функция контрольных работ – это именно контроль знаний. С самых первых шагов ребёнка приучают к тому, что во время контроля знаний он должен быть особенно внимательным и точным в своих действиях.

Основной принцип проведения контроля знаний – минимизация стресса детей. Атмосфера в классе должна быть спокойной и доброжелательной. Спокойная атмосфера во время контрольных работ определяется той большой подготовительной работой, которая проведена предварительно и которая снимает все поводы для беспокойства.

На контрольные работы отводится от 30 до 45 минут. Если кто-то из детей на контрольных работах не укладывается в отведённое время, то на начальных этапах

обучения можно выделить для него дополнительно некоторое время, чтобы дать возможность спокойно закончить работу. Такое «дописывание» работы исключено при проведении самостоятельных работ. Зато в контрольных работах не предусмотрена последующая «доработка» - оценивается результат. Оценка за контрольную работу исправляется, как правило, в следующей контрольной работе.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Начальное общее образование существенно отличается от всех последующих уровней образования, в ходе которого изучаются систематические курсы. В связи с этим и оснащение учебного процесса на этом образовательном уровне имеет свои особенности, определяемые как спецификой обучения и воспитания младших школьников в целом, так и спецификой курса «Математика» в частности.

Возрастные психологические особенности младших школьников делают необходимым формирование моделирования как универсального учебного действия. Оно осуществляется в рамках практически всех учебных предметов начальной школы, но для математики это действие представляется наиболее важным, так как создаёт важнейший инструмент для развития у детей познавательных универсальных действий.

Поэтому принцип наглядности является одним из ведущих принципов обучения в начальной школе, так как именно наглядность лежит в основе формирования умения работать с моделями.

В связи с этим главную роль играют средства обучения, включающие **наглядные пособия**:

- 1) *натуральные пособия* (реальные объекты живой и неживой природы, объекты-заместители);
- 2) *изобразительные наглядные пособия* (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы, конструктор).

Другим средством наглядности служит оборудование для **мультимедийных демонстраций** (компьютер, медиапроектор, интерактивная доска, смартфон и др), которые позволяют обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса и реализовать деятельностный метод на новом уровне.

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

Раздаточный материал для такого рода работ должен включать реальные объекты (различные объекты живой и неживой природы), изображения реальных объектов (разрезные карточки, лото), предметы – заместители реальных объектов (счётные палочки, раздаточный геометрический материал), карточки с моделями

чисел, демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развёртки геометрических тел.

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

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

Для реализации программного содержания возможно использование следующих учебников и учебных пособий для обучающихся:

Литература для обучающихся:

1. Петерсон Л.Г. «Математика», 1 класс в 3-х ч.
2. Петерсон Л.Г. «Математика», 2 класс в 3-х ч.
3. Петерсон Л.Г. «Математика», 3 класс в 3-х ч.
4. Петерсон Л.Г. «Математика», 4 класс в 3-х ч.
5. Математика Тренажёр к учебнику Л.Г. Петерсон 2 класс. группа «Марко Поло».

Литература для учителя:

1. Закон об образовании. – URL: http://mondnr.ru/wp-content/uploads/Zakony/Zakon_Ob_obrazovanii.pdf
2. Государственные образовательные стандарты дошкольного, начального, основного общего образования.
3. Примерная основная образовательная программа начального общего образования – URL: <https://drive.google.com/file/d/1ZtMrnPMQuqVORuWTNOOoVTq6RnhuO-my/view>
4. Официальный сайт государственной системы развивающего обучения Л.В. Занкова – <http://zankov.ru/>
5. Петерсон Л.Г. Методические рекомендации для учителя к учебнику для 1,2,3,4 классов начальной школы. – М.: «Ювента», 2016.
6. Петерсон Л. Г. Математика. 1,2,3,4 класс: Методические рекомендации для учителей.
7. Петерсон Л.Г. «Самостоятельные и контрольные работы по математике для 1 класса» выпуск 1, варианты 1,2
8. Петерсон Л.Г. «Самостоятельные и контрольные работы по математике для 2 класса» выпуск 1, варианты 1,2
9. Петерсон Л.Г. «Самостоятельные и контрольные работы по математике для 3 класса» выпуск 1, варианты 1,2
10. Петерсон Л.Г. «Самостоятельные и контрольные работы по математике для 4 класса» выпуск 1, варианты 1,2
11. Петерсон Л.Г. Авторская программа по математике «Учусь учиться» для 1 - 4 классов начальной школы по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...»
12. Петерсон Л.Г. Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...» // Построение непрерывной сферы образования.
13. Кубышева М.А. Компьютерная программа мониторинга

- успеваемости «Электронное приложение к учебникам математики Л. Г. Петерсон», CD, 1-4 классы.
14. «Начальная школа, 1-4 классы». ООО «Кирилл и Мефодий».