

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.о.Тольятти
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 93
имени ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени Куйбышевгидростроя»

«Принято»
на заседании
педагогического совета
Протокол 1
«28» августа 2015 г.

«Согласовано»
на заседании кафедры
учителей начальных классов
Протокол 1
«7» августа 2015г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике
(автор Петерсон Л.Г.)

Программа разработана на основе Примерных программ
по математике Федерального государственного
образовательного стандарта общего образования,
программы «Математика»
Петерсон Л.Г.

Сведения об используемых учебниках:

Учебник по математике:

Математика. 3 класс. Учебник в трех частях/ Петерсон Л.Г.-М.: Ювента /Учебник, 2014

Математика. 4 класс. Учебник в трех частях/ Петерсон Л.Г.-М.: Ювента /Учебник, 2014

Класс: 3-4

3 класс часов в год: 136, часов в неделю: 4

4 класс часов в год: 136, часов в неделю: 4

Составили
учителя начальных классов МБУ «Школа №93»:
Коркина Е.В
Элекина Г.Ф.

Программа составлена в соответствии
с Федеральными государственными образовательными стандартами
г.о. Тольятти
2015 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и обеспечена УМК: учебниками (3 части) для 1–4 класса «Математика» и методическими рекомендациями для учителя (автор: Л.Г.Петерсон)

I. Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования. Курс математики для 1–4 классов начальной школы, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5–6 классов средней школы образовательной системы «Школа 2000...» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между ступенями дошкольного, начального и общего среднего образования.

Содержание курса математики строится на основе:

- *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов и др.);
- *системного подхода к отбору содержания* и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана Система начальных математических понятий (Н.Я. Виленкин);
- *дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...»* (Л.Г. Петерсон)

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают 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. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС, и **умение учиться** в целом. Основой организации образовательного процесса в дидактической системе «Школа 2000...» является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включить учащихся в самостоятельную учебнопознавательную деятельность. Структура ТДМ, 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 учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

Структура уроков по ТДМ, на которых учащиеся открывают новое знание, имеет вид:

- 1. Мотивация к учебной деятельности.** Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение учащихся 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 учащихся 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.** Учащиеся 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.

6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.

На данном этапе учащиеся 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: учащиеся 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 ученика 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 учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся поставленная цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности. Данная структура урока может быть представлена следующей схемой, позволяющей в наглядном виде соотнести этапы урока по ТДМ с методом рефлексивной самоорганизации.

Помимо уроков *открытия нового знания*, в дидактической системе «Школа 2000...» имеются уроки других типов:

- **уроки рефлексии**, где учащиеся 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 учащиеся 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 выполнения каждым ребенком всего комплекса личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС.

Структура урока базового уровня выделяет из общей структуры рефлексивной самоорганизации ту ее часть, которая представляет собой целостный элемент. Таким образом, не вступая в противоречие со структурой деятельностного метода обучения, базовый уровень ТДМ систематизирует инновационный опыт российской школы об активизации деятельности детей в процессе трансляции системы знаний. Поэтому базовый уровень ТДМ используется также как ступень перехода учителя от традиционного объяснительно-иллюстративного метода к деятельностному методу.

На *технологическом уровне* при введении нового знания учитель начинает использовать уже целостную структуру ТДМ, однако построение самими детьми нового способа действия организуется пока еще с отсутствием существенных компонентов (этап проектирования и реализации проекта).

На *системно-технологическом уровне* деятельностный метод реализуется в его полноте.

Для формирования определенных ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрена возможность системного прохождения каждым учащимся основных этапов формирования любого умения, а именно:

1. Приобретение опыта выполнения УУД.
2. Мотивация и построение общего способа (алгоритма) выполнения УУД (или структуры учебной деятельности).

3. Тренинг в применении построенного алгоритма УУД, самоконтроль и коррекция.

4. Контроль.

На уроках по ТДМ «Школа 2000...» учащиеся приобретают первичный опыт выполнения УУД. На основе приобретенного опыта они строят общий способ выполнения УУД (*второй этап*). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и, при необходимости,

коррекцию своих действий (*третий этап*). И, наконец, по мере освоения данного УУД и умения учиться в целом проводится контроль реализации требований ФГОС (*четвертый этап*). Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы **дидактических принципов** деятельностного метода обучения «Школа 2000...»:

1) Принцип деятельности – заключается в том, что ученик, 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 общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

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 учащихся 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 ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (федерального государственного образовательного стандарта).

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 учащихся 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 учащимся собственного опыта творческой деятельности. При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический *принцип активности* традиционной школы. 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 учащихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую **три основных этапа математического моделирования**:

1) этап *построения* математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;

2) этап *изучения математической модели* средствами математики;

3) этап *приложения полученных результатов* к реальному миру.

Развитие **алгебраической линии** также неразрывно связано с числовой, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Учащиеся 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 учащихся 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 **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом на первых порах основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладеют 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 геометрической линии учащиеся 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 учащихся к 3–4 классам, 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 учащихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в старших классах. Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями курса – числовой, алгебраической, 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 учащихся выполнения логических операций – анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, способствуют развитию познавательных процессов – воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся 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 учащихся 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 листов и т.д. В ходе этой деятельности учащиеся 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. Учащиеся 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, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \times b \times c$, пути $s = v \times t$, стоимости $C = a \times x$, работы $A = w \times t$ 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 учащихся 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 учащимся 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 учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся 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.

II. Общая характеристика курса

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

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;

– создание для каждого ребенка возможности высокого уровня математической подготовки.

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

1) формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

2) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;

1 Программа обеспечена учебно-методическим комплектом «Математика “Учусь учиться” для 1–4 классов автора Л.Г. Петерсон (М.: Ювента). Курс математики «Учусь учиться» можно использовать на основе дидактической системы Л.Г. Петерсон в УМК «Перспектива», а также вне рамок данного комплекса совместно с завершенными предметными линиями по другим учебным предметам (открытый УМК «Школа 2000...»), рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющие государственную аккредитацию.

3) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности, логического, алгоритмического и эвристического мышления;

4) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее, с учетом специфики начального этапа обучения математике, принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;

5) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

6) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;

7) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;

8) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

III. Описание места учебного предмета в учебном плане

Курс разработан в соответствии с базисным учебным (образовательным) планом общеобразовательных учреждений РФ. На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 часа в неделю, всего 540 часов: в 1 классе 132 часа, а во 2, 3 и 4 классах – по 136 часов.

IV. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Содержание, методики и дидактические основы курса математики «Учусь учиться» (технология деятельностного метода, система дидактических принципов) создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, 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 учащихся **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 учащихся 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 учащихся 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.

V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

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

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

- Умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения.
- Освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта.
- Умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
- Опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера.
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
- Способность к использованию знаково-символических средств математического языка и средств ИКТ для описания и исследования окружающего мира (представления информации, создания моделей изучаемых объектов и процессов, решения коммуникативных и познавательных задач и др.) и как базы компьютерной грамотности.
- Овладение различными способами поиска (в справочной литературе, образовательных Интернет-ресурсах), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео и графическим сопровождением.
- Формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления.
- Овладение навыками смыслового чтения текстов.

- Освоение норм коммуникативного взаимодействия в позициях «автор», «критик», «понимающий», «организатор», «арбитр», готовность вести диалог, признавать возможность и право каждого иметь свое мнение, способность аргументировать свою точку зрения.
- Умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении – готовность конструктивно их разрешать.
- Начальные представления о сущности и особенностях математического знания, истории его развития, его обобщенного характера и роли в системе знаний.
- Освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация и др.), отражающих существенные связи и отношения между объектами и процессами различных предметных областей знания.
- Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».

Предметные результаты

- Освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение 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.
- Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, решать текстовые задачи, простейшие уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы, составлять и исследовать простейшие формулы, распознавать, изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.
- Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

VI. Содержание курса математики

1 класс

Числа и арифметические действия с ними (70 ч)

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы. Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок. Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов (вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов. Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин. Число как результат счета предметов и как результат измерения величин. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков $=$, 1 , $>$, $<$.

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

Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого. Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»). Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры. Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10. Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р. Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков). Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер. Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Работа с текстовыми задачами (20 ч)

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9. Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам. 30 Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями). Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (14ч)

Основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально). Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Конструирование фигур из палочек. Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Области и границы. Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны. Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (10 ч)

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин. Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр. Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи. Числовой отрезок.

Алгебраические представления (14ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений 1 – 2 действия без скобок. Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$. Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$. Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Математический язык и элементы логики (2ч)

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний. Построение моделей текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных (2 ч)

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

таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице. Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах. Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- начальные представления об учебной деятельности и социальной роли «ученика»;
- начальные представления о целостности окружающего мира, об истории развития математического знания и способах математического познания;
- установка на самостоятельность и личную ответственность в учебной деятельности;
- проявление мотивации к учебной деятельности, понимание того, что успех в учении, главным образом, зависит от самого ученика;
- начальный опыт самоконтроля и самооценки своего индивидуального результата;
- установка на спокойное отношение к ошибкам как к «рабочей» ситуации, поиск способов коррекции своих возможных ошибок;
- представление о правилах сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- опыт успешной совместной деятельности в паре и группе, установка на максимальный личный вклад в совместной деятельности;
- представления об основных правилах общения и опыт их применения;
- установка на уважительное отношение к учителю, к себе и сверстникам, к своей семье и своему Отечеству;
- представление об активности, доброжелательности, честности и терпении в учебной деятельности, и принятие их как ценностей, помогающих ученику получить хороший результат;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 1 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

- *активности, доброжелательности, честности и терпения в учебной деятельности;*
- *спокойного отношения к нестандартной ситуации, волевой саморегуляции, веры в свои силы;*
- *интереса к изучению математики и учебной деятельности в целом;*
- *опыта успешного сотрудничества со взрослыми и сверстниками, выхода из спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащийся научится:

- определять функции ученика и учителя на уроке;
- понимать и принимать учебную задачу, поставленную учителем;
- понимать и применять предложенные учителем способы решения учебной задачи;
- определять и фиксировать основные этапы и шаги учебной деятельности (два основных этапа, структуру первого этапа – 6 шагов);
- применять правила выполнения пробного учебного действия;
- фиксировать свое затруднение в учебной деятельности при построении нового способа действия;
- применять правила поведения в ситуации затруднения в учебной деятельности;
- действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения учебной задачи;
- использовать математическую терминологию, изученную в 1 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;
- комментировать свои действия во внешней речи;
- применять правила самопроверки своей работы по образцу.

Учащийся получит возможность научиться:

- *определять причину затруднения в учебной деятельности;*
- *выполнять под руководством взрослого проектную деятельность;*
- *выполнять самооценку результатов своей учебной деятельности.*

Познавательные

Учащийся научится:

- анализировать рисунки, таблицы, схемы, тексты задач и др., определять закономерность следования объектов и использовать ее для выполнения задания;
- сравнивать объекты, устанавливать и выражать в речи их сходство и различие;
- выявлять существенные признаки, делать простейшие обобщения;
- разбивать группу объектов на части (классифицировать) по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- осуществлять синтез (составление целого из частей);
- действовать по аналогии;
- обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;
- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 1 класса;
- читать и строить схематические рисунки и графические модели для иллюстрации смысла действий сложения и вычитания и хода их выполнения, решения текстовых задач и уравнений на сложение и вычитание;
- изготавливать модели плоских геометрических фигур, соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел;
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 1 класса (число, величина, геометрическая фигура, часть и целое, разбиение на части, объединение частей и др.);
- выявлять лишние и недостающие данные, дополнять ими тексты задач, составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 1 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 1 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получить возможность научиться:

- исследовать ситуации, требующие количественного описания объектов, сравнения и упорядочения чисел и величин, установления пространственно-временных отношений;
- анализировать простейшие текстовые задачи;
- обосновывать свою точку зрения;
- использовать приемы тренировки своего внимания;
- применять знания по программе 1 класса в измененных условиях;
- решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 1 класса.

Коммуникативные

Учащийся научиться:

- применять правила поведения на уроке;
- задавать вопросы учителю и одноклассникам и отвечать на вопросы;
- применять правила работы в паре и в группе;
- участвовать в обсуждении различных вариантов решения учебной задачи, не бояться высказать свою версию;
- понимать возможность иной точки зрения, уважительно к ней относиться, высказывать в культурных формах свое отношение к иному мнению (в том числе, и несогласие);
- в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность, применять правила культурного выражения своих эмоций.

Учащийся получить возможность научиться:

- устанавливать товарищеские отношения со сверстниками, проявлять активность в совместном решении задач и проблем;
- уважительно вести диалог, не перебивать других, аргументировано выражать свое мнение;
- осуществлять взаимоконтроль, при необходимости оказывать помощь и поддержку сверстникам;
- вести себя конструктивно в ситуации затруднения, признавать свои ошибки и стремиться их исправить.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать устно простые задачи на смысл сложения и вычитания (при изучении чисел от 1 до 9);
- выделять условие и вопрос задачи;
- решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»);
- решать задачи, обратные данным;
- составлять выражения к простым задачам сложение, вычитание и разностное сравнение;

- записывать решение и ответ на вопрос задачи;
- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1–2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
- анализировать задачи в 1–2 действия сложение, вычитание и разностное сравнение.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- *выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*
- *выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;*
- *конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.*

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями сложение и вычитание;

- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков
- записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;
- комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;
- записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты и группы объектов по свойствам;
- искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;
- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
- читать несложные таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;
- находить информацию по заданной теме в учебнике;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 1 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

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

2 класс

Числа и арифметические действия с ними (60 ч)

Приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.

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 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.

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

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

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления. Название компонентов и результатов умножения и деления. Графическая интерпретация умножения и

деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатов умножения и деления.

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

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1.

Невозможность деления на 0.

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

Переместительное свойство умножения.

Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел.

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

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

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

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

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

Работа с текстовыми задачами (28 ч)

Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения.

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

Задачи на нахождение «задуманного числа».

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

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (20 ч)

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и пересекающиеся прямые.. Периметр многоугольника. Ломаная, длина ломаной.

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

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

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

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

Единицы длины: миллиметр, километр.

Периметр прямоугольника и квадрата.

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

Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Величины и зависимости между ними (6 ч)

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонента и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \times b) \times c$.

Алгебраические представления (10 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

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

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ 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 (умножение суммы на число), $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ – вычитание числа из суммы, $a - (b + c) = a - b - c$ – вычитание суммы из числа, $(a + b) : c = a : c + b : c$ – деление суммы на число и др.

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

Математический язык и элементы логики (2ч.)

Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

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

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

Работа с информацией и анализ данных (10 ч)

Операция. Объект и 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.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы.

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- представления об учебной деятельности и социальной роли «ученика»;
- начальные представления о коррекционной деятельности;
- представления о ценности знания как общемировой ценности, позволяющей развивать не только себя, но и мир вокруг;
- начальные представления об обобщенном характере математического знания, истории его развития и способах математического познания;
- мотивация к работе на результат, опыт самостоятельности и личной ответственности за свой результат в исполнительской деятельности;
- опыт самоконтроля по образцу, подробному образцу и эталону;
- опыт самооценки собственных учебных действий;
- спокойное отношение к ошибкам как к «рабочей» ситуации, умение их исправлять на основе алгоритма исправления ошибок;

- опыт применения изученных правил сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- умение работать в паре и группе, установка на максимальный личный вклад в совместной деятельности;
- знание основных правил общения и умение их применять;
- опыт согласования своих действий и результатов при работе в паре, группе на основе применения правил «автора» и «понимающего» в коммуникативном взаимодействии;
- проявление активности, доброжелательности, честности и терпения в учебной деятельности на основе согласованных эталонов;
- проявление уважительного отношения к учителю, к своей семье, к себе и сверстникам, к родной стране;
- представление о себе и о каждом ученике класса как о личности, у которой можно научиться многим хорошим качествам;
- знание приемов фиксации положительных качеств у себя и других и опыт использования этих приемов для успешного совместного решения учебных задач;
- знание приемов управления своим эмоциональным состоянием, опыт волевой саморегуляции;
- представление о целеустремленности и самостоятельности в учебной деятельности, принятие их как ценностей, помогающих ученику получить хороший результат;
- опыт выхода из спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 2 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

- *навыков адаптации к изменяющимся условиям, веры в свои силы;*
- *опыта самостоятельного выполнения домашнего задания.*
- *целеустремленности в учебной деятельности;*
- *интереса к изучению математики и учебной деятельности в целом;*
- *умения быть любознательным на основе правильного применения эталона;*
- *умения самостоятельно выполнять домашнее задание;*
- *опыта адекватной самооценки своих учебных действий и их результата;*
- *собственного опыта творческой деятельности.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и 6 шагов второго этапа учебной деятельности;
- грамотно ставить цель учебной деятельности;
- применять правила самопроверки своей работы по образцу, подробному образцу и эталону;
- применять в своей учебной деятельности алгоритм исправления ошибок;
- фиксировать прохождение двух этапов коррекционной деятельности и последовательность действий на этих этапах;
- применять простейший алгоритм выполнения домашнего задания;
- использовать математическую терминологию, изученную во 2 классе, для описания результатов своей учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- *определять причину затруднения в учебной деятельности;*
- *выполнять под руководством взрослого проектную деятельность;*
- *проводить на основе применения эталона:*
 - *самооценку умения фиксировать последовательность действий на первом и втором этапах учебной деятельности;*
 - *самооценку умения грамотно ставить цель;*
 - *самооценку умения проводить самопроверку;*
 - *самооценку умения применять алгоритм исправления ошибок;*
 - *самооценку умения фиксировать положительные качества других и использовать их для достижения поставленной цели;*
 - *самооценку умения применять алгоритм выполнения домашнего задания.*

Познавательные

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 2 класса;
- применять алгоритмы анализа объекта и сравнения двух объектов (чисел по классам и разрядам, геометрических фигур, способов вычислений, условий и решений текстовых задач, уравнений и др.);
- делать в простейших случаях обобщения и, наоборот, конкретизировать общие понятия и правила, подводить под понятие, группировать числа по заданному или самостоятельно установленному правилу;
- перечислять средства, которые использовал ученик для открытия нового знания;
- читать и строить графические модели и схемы для иллюстрации смысла действий умножения и деления, решения текстовых задач и уравнений по программе 2 класса на все 4 арифметические действия;
- соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел, и наоборот;
- комментировать ход выполнения учебного задания, применять различные приемы его проверки;
- использовать эталон для обоснования правильности своих действий;
- выявлять лишние и недостающие данные, дополнять ими тексты задач;
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 2 класса;
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 2 класса (операция, обратная операция, программа действий, алгоритм и др.);
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 2 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- *проводить на основе применения эталона: – самооценку умения применять алгоритм анализа объекта и сравнения двух объектов; – самооценку умения перечислять средства, которые использовал ученик для открытия нового знания;*
- *исследовать нестандартные ситуации;*
- *применять знания по программе 2 класса в измененных условиях;*
- *решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 2 класса.*

Коммуникативные

Учащийся научится:

- различать понятия «слушать» и «слышать», грамотно использовать в речи изученную математическую терминологию;
- уважительно вести диалог, не перебивать других, аргументировано (то есть, ссылаясь на согласованное правило, эталон) выражать свое мнение;
- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора» и «понимающего», применять правила работы в данных позициях;
- понимать при коммуникации точки зрения других учащихся, задавать при необходимости вопросы на понимание и уточнение;
- активно участвовать в совместной работе с одноклассниками (в паре, в группе, в работе всего класса).

Учащийся получит возможность научиться:

- *проводить на основе применения эталона: – самооценку умения выполнять роли «автора» и «понимающего» в коммуникативном взаимодействии, – задавать вопросы на понимание и уточнение при коммуникации в учебной деятельности;*
- *использовать приемы понимания собеседника без слов.*
- *вести диалог, не перебивать других, аргументировано выражать свое мнение;*
- *вести себя конструктивно в ситуации затруднения, признавать свои ошибки и стремиться их исправить.*

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»);
- составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;
- анализировать простые и составные задачи в 2–3 действия на все арифметические действия в пределах 1000, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
- выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
- решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата. Учащийся получит возможность научиться:
- решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;

- составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям, и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задачи;
- устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;
- решать задачи нахождение «задуманного числа», содержащие 3–4 га.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- различать понятия величины и единицы измерения величины;
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, площадь, объем;
- измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины – 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км, единицами измерения площади – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема – 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;
- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин длина, площадь, объем от выбора мерки, выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$).

Учащийся получит возможность научиться:

- делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;

• наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;

• устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

• читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);

• находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;

• записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида: $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;

• записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий: $- a + b = b + a$ – переместительное свойство сложения, $-(a + b) + c = a + (b + c)$ – сочетательное свойство сложения, $- a \cdot b = b \cdot a$ – переместительное свойство умножения, $-(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – сочетательное свойство умножения, $-(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – распределительное свойство умножения (умножение суммы на число), $-(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ – вычитание числа из суммы, $- a - (b + c) = a - b - c$ – вычитание суммы из числа, $-(a + b) : c = a : c + b : c$ – деление суммы на число и др.

• решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

Учащийся получит возможность научиться:

• самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;

• комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

• распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки, обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);

• строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...»;

• определять в истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах;

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

• читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;

• составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;

• определять операцию, объект и результат операции;

• выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;

• отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;

• исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схем, планов действий и др.);

• выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;

• находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 2 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

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

3 класс

Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (*в пределах 1 000 000 000 000*). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

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

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик».

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом».

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

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

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

Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий

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

Работа с текстовыми задачами (40 ч)

Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения.

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

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

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

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

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

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (11 ч)

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

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

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

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

Величины и зависимости между ними (14ч)

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

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

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

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

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

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

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 $a = b \cdot c$.

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

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

Алгебраические представления (10 ч)

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

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

Математический язык и элементы логики (14 ч)

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

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

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.

Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных (12 ч)

Использование таблиц для представления и систематизации данных.

Интерпретация данных таблицы.

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- представления об учебной и коррекционной деятельности, их сходстве и различии;
- представления об обобщенном характере математического знания, истории его развития и способах математического познания;
- проявление самостоятельности и личной ответственности за свой результат, в исполнительской деятельности, собственный опыт творческой деятельности;
- умение выполнять самоконтроль по образцу, подробному образцу и эталону;
- опыт рефлексивной самооценки собственных учебных действий;
- умение исправлять ошибки на основе уточненного алгоритма исправления ошибок;
- умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- проявление стремления внести максимальный личный вклад в совместную деятельность;

- умение применять при коммуникативном взаимодействии в паре и группе правила «автора», «понимающего», «критика»;
- мотивация к развитию речи как средству успешной коммуникации в учебной деятельности;
- активность, доброжелательность, честность, терпение в учебной деятельности;
- проявление целеустремленности в учебной деятельности на основе согласованных эталонов;
- проявление интереса к занятиям математикой и учебной деятельности в целом;
- представления о дружбе, вере в себя, самокритичности, принятие их как ценностей, помогающей ученику получить хороший результат;
- уважительное, позитивное отношение к себе и другим, нацеленность на максимальный личный вклад в общий результат, стремление к общему успеху;
- опыт применения способов конструктивного поведения в ситуации затруднения, выхода из спорных ситуаций на основе рефлексивного метода;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 3 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

- *умения адекватно оценивать свой результат, относиться к отрицательному результату как к сигналу, побуждающему к исправлению ситуации;*
- *умения выстраивать дружеские отношения с одноклассниками и осуществлять самооценку этого умения на основе применения эталона;*
- *опыта использования приемов погашения негативных эмоций при работе в паре, в группе;*
- *опыта различения истинных и ложных ценностей;*
- *позитивного опыта созидательной, творческой деятельности.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и шагов учебной деятельности (12 шагов);
- фиксировать индивидуальное затруднение в учебной деятельности в различных типовых ситуациях;
- определять на основе применения эталона место и причину индивидуального затруднения в учебной деятельности;
- составлять план своей учебной деятельности при открытии нового знания на основе применения алгоритма;
- фиксировать результат своей учебной деятельности на уроке открытия нового знания в форме согласованного эталона;
- использовать эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания;
- использовать правило закрепления нового знания;
- применять заданные критерии для оценивания своей работы;
- называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и шагов коррекционной деятельности (12 шагов);
- использовать в своей учебной деятельности алгоритм исправления ошибок (уточненная версия);
- применять уточнённый алгоритм выполнения домашнего задания;
- использовать математическую терминологию, изученную в 3 классе, для описания результатов своей учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- *выполнять под руководством взрослого проектную деятельность;*
- *проводить на основе применения эталона:*
 - *самооценку умения применять правила, формирующие веру в себя;*
 - *самооценку умения называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и шагов учебной деятельности (12 шагов);*
 - *самооценку умения определять место и причину затруднения при построении нового способа действия;*
 - *самооценку умения планировать свою учебную деятельность;*
 - *самооценку умения фиксировать результат своей учебной деятельности в форме эталона;*

- самооценку умения использовать эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания;
- самооценку умения использовать правило закрепления нового знания;
- самооценку умения применять заданные критерии для оценивания своей работы;
- самооценку умения называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и шагов коррекционной деятельности (12 шагов);
- самооценку умения определять место и причину своей ошибки;
- самооценку умения использовать в своей учебной деятельности алгоритм исправления ошибок (уточненную версию);
- самооценку умения применять уточнённый алгоритм выполнения домашнего задания.

Познавательные

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 3 класса;
- применять алгоритмы обобщения и классификации множества объектов по заданному свойству;
- применять простейшие приёмы развития своей памяти;
- использовать в учебной деятельности в простейших случаях метод наблюдения как метод познания;
- умение определять виды моделей (предметные, графические, знаковые, блок-схемы алгоритмов и др.), использовать в учебной деятельности в простейших случаях метод моделирования как метод познания;
- различать понятия «знание» и «умение»;
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 3 класса (множество, элемент множества, подмножество, объединение и пересечение множеств, диаграмма Эйлера–Венна, перебор вариантов, дерево возможностей и др.);
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 3 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 3 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
 - самооценку умения применять алгоритмы обобщения и классификации множества объектов по заданному свойству;
 - самооценку знания этапов метода наблюдения в учебной деятельности;
 - самооценку умения определять вид модели, знания этапов метода моделирования в учебной деятельности;
- самооценку умения применять простейшие приёмы развития своей памяти;
- использовать изученные методы и средства познания для решения учебных задач;
- обнаруживать и устранять ошибки арифметического (в ходе вычислений) и логического (в ходе решения текстовых задач и уравнений) характера;
- применять знания по программе 3 класса в изменённых условиях;
- решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 3 класса.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора», «понимающего» и «критика», применять правила работы в данных позициях;
- в совместной работе предлагать свои варианты решения поставленной задачи, оценивать различные варианты, исходя из общей цели;
- в процессе ведения диалога применять простейшие приёмы ораторского искусства, чтобы понятно для других выразить свою мысль;
- применять правила ведения диалога при работе в паре, в группе;
- применять простейшие приёмы погашения негативных эмоций в совместной деятельности;
- осуществлять взаимоконтроль, при необходимости оказывать помощь и поддержку одноклассникам.

Учащийся получит возможность научиться:

- *проводить на основе применения эталона:*
 - самооценку умения выполнять в коммуникации роль «критика»;
 - самооценку умения понятно для других выразить свою мысль на основе изученных приемов ораторского искусства;
 - самооценку умения применять правила ведения диалога при работе в паре, в группе;
 - самооценку умения применять приёмы погашения негативных эмоций в совместной работе;
 - самооценку умения осуществлять взаимоконтроль;
- *проявлять дружелюбие при работе в паре, в группе.*

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д.;
- называть, сравнивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;
- умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;
- делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;
- проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;
- складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4–5 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать задачи на равномерные процессы (то есть содержащие зависимость между величинами вида $a = b \times c$): путь – скорость – время (задачи на движение), объем выполненной работы – производительность труда – время (задачи на работу), стоимость – цена товара – количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- анализировать текстовые задачи в 2–4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

- видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

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

Алгебраические представления

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;
- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

4 класс

Числа и арифметические действия с ними (35ч)

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел. Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе). 40 Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент. Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби. Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части). Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.

Работа с текстовыми задачами (42ч)

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи. Составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел. Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное). Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту. Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления). Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины (15 ч)

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность. Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира. Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними. Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью па- летки. Исследование свойств

геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними (20 ч)

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \times b) : 2$. Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов. Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$. 42 Координатный угол. График движения. Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

Алгебраические представления (6ч)

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки $>$, $<$. Двойное неравенство. Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча. Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики (2 ч)

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков. Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных (16 ч)

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение. Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование. Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации. Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Портфолио ученика 4 класса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- мотивационная основа учебной деятельности:
 - 1) понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»,
 - 2) положительное отношение к школе,
 - 3) вера в свои силы;
- целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;
- способность к самоконтролю по эталону, ориентация на понимание причин успеха/неуспеха и исправление своих ошибок;
- способность к рефлексивной самооценке на основе критериев успешности в учебной деятельности, готовность понимать и учитывать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;
- самостоятельность и личная ответственность за свой результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности;
- принятие ценностей: знание, созидание, развитие, дружба, сотрудничество, здоровье, ответственное отношение к своему здоровью, умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;

- учебно-познавательный интерес к изучению математики и способам математической деятельности;
- уважительное, позитивное отношение к себе и другим, осознание «Я», с одной стороны, как личности и индивидуальности, а с другой – как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание и проявление ответственности за общее благополучие и успех;
- знание основных моральных норм ученика, необходимых для успеха в учении, и ориентация на их применение в учебной деятельности;
- становление в процессе учебной деятельности этических чувств (стыда, вины, совести) и эмпатии (понимания, терпимости к особенностям личности других людей, сопереживания) как регуляторов морального поведения;
- становление в процессе математической деятельности эстетических чувств через восприятие гармонии математического знания, внутреннее единство математических объектов, универсальность математического языка;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 4 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

- *внутренней позиции ученика, позитивного отношения к школе, к учению, выраженных в преобладании учебно-познавательных мотивов;*
- *устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к новым общим способам решения задач;*
- *позитивное отношение к создаваемым самим учеником и его одноклассниками результатам учебной деятельности;*
- *адекватного понимания причин успешности / неуспешности учебной деятельности;*
- *проявления гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *способности к решению моральных проблем на основе моральных норм, учёта позиций партнёров и этических требований;*
- *этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им;*
- *способность воспринимать эстетическую ценность математики, ее красоту и гармонию;*
- *адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создание индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленность на саморазвитие.*

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- применять изученные приемы самомотивирования к учебной деятельности;
- планировать, в том числе во внутреннем плане, свою учебную деятельность на уроке в соответствии с ее уточненной структурой (15 шагов);
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности:
 - пробное учебное действие,
 - фиксирование индивидуального затруднения,
 - выявление места и причины затруднения,
 - построение проекта выхода из затруднения (постановка цели, выбор способа ее реализации, составление плана действий, выбор средств, определение сроков),
 - реализация построенного проекта и фиксирование нового знания в форме эталона,
 - усвоение нового,
 - самоконтроль результата учебной деятельности,
 - самооценка учебной деятельности на основе критериев успешности;

- различать знание, умение, проект, цель, план, способ, средство и результат учебной деятельности;
- выполнять учебные действия в материализованной, медийной, громко- речевой и умственной форме;
- применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов коррекционной деятельности:
 - самостоятельная работа,
 - самопроверка (по образцу, подробному образцу, эталону);
 - фиксирование ошибки,
 - выявление причины ошибки,
 - исправление ошибки на основе общего алгоритма исправления ошибок;
- самоконтроль результата коррекционной деятельности,
- самооценка коррекционной деятельности на основе критериев успешности;
- использовать математическую терминологию, изученную в 4 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;
- адекватно воспринимать и учитывать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата;
- применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- фиксировать шаги уточненной структуры учебной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности;
- проводить на основе применения эталона:
 - самооценку умения применять изученные приемы положительного самомотивирования к учебной деятельности,
 - самооценку умения применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности,
 - самооценку умения проявлять ответственность в учебной деятельности;
 - самооценку умения применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности;
- фиксировать шаги уточненной структуры коррекционной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- определять виды проектов в зависимости от поставленной учебной цели и самостоятельно осуществлять проектную деятельность.

Познавательные

Учащийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 4 класса, использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения учебных задач;
- выполнять на основе изученных алгоритмов действий логические операции – анализ объектов с выделением существенных признаков, синтез, сравнение и классификацию по заданным критериям, обобщение и аналогию, подведение под понятие;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- применять в учебной деятельности изученные алгоритмы методов познания – наблюдения, моделирования, исследования;
- осуществлять проектную деятельность, используя различные структуры проектов в зависимости от учебной цели;
- применять правила работы с текстом, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- применять основные способы включения нового знания в систему своих знаний;

- 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 Интернета;
- осуществлять запись выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ, систематизировать её;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить сообщения, рассуждения в устной и письменной форме об объекте, его строении, свойствах и связях;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 4 класса (оценка; прикидка; диаграмма: круговая, столбчатая, линейная; график и др.);
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 4 класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 4 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

- *проводить на основе применения эталона:*
 - самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии;
 - самооценку умения применять методы наблюдения и исследования для решения учебных задач;
 - самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;
 - самооценку умения пользоваться приемами понимания текста;
 - строить и применять основные правила поиска необходимой информации;
- *представлять проекты в зависимости от поставленной учебной цели;*
- *осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;*
- *представлять информацию и фиксировать её различными способами с целью передачи;*
- *понимать, что новое знание помогает решать новые задачи и является элементом системы знаний;*
- *осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;*
- *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;*
- *строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей;*
- *произвольно и осознанно владеть изученными общими приёмами решения задач;*
- *применять знания по программе 4 класса в измененных условиях;*
- *решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 4 класса.*

Коммуникативные

Учащийся научится:

- фиксировать существенные отличия дискуссии от спора, применять правила ведения дискуссии, формулировать собственную позицию;
- допускать возможность существования разных точек зрения, уважать чужое мнение, проявлять терпимость к особенностям личности собеседника;
- стремиться к согласованию различных позиций в совместной деятельности, договариваться и приходить к общему решению на основе коммуникативного взаимодействия (в том числе, и в ситуации столкновения интересов);
- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора», «понимающего», «критика», «организатора» и «арбитра», применять правила работы в данных позициях (строить понятные для партнёра высказывания, задавать вопросы на понимание, использовать согласованный эталон для обоснования своей точки зрения и др.);
- адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи;
- понимать значение командной работы для получения положительного результата в совместной деятельности, применять правила командной работы;

- понимать значимость сотрудничества в командной работе, применять правила сотрудничества;
- понимать и применять рекомендации по адаптации ученика в новом коллективе.

Учащийся получит возможность научиться:

- *проводить на основе применения эталона:*
 - самооценку умения применять правила ведения дискуссии,
 - самооценку умения выполнять роли «арбитра» и «организатора» в коммуникативном взаимодействии,
 - самооценку умения обосновывать собственную позицию,
 - самооценку умения учитывать в коммуникативном взаимодействии позиции других людей;
 - самооценку умения участвовать в командной работе и помогать команде получить хороший результат,
 - самооценку умения проявлять в сотрудничестве уважение и терпимость к другим;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
- выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число;
- проверять правильность вычислений с помощью алгоритма, обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;
- выполнять устные вычисления с многозначными числами, сводящиеся к действиям с числами в пределах 100;
 - вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами в пределах 1 000 000 000, содержащих 4–6 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю числа и число по доле;
 - читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;
- находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- читать и записывать смешанные числа, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанное число в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные числа (с одинаковыми знаменателями дробной части);
 - распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

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

Учащийся получит возможность научиться:

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

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;

- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м², 1 а, 1 га, 1 км²; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \times b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;

• решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка, уметь обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель, комментировать ход решения, называя компоненты действий.

• решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно, записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Учащийся получит возможность научиться:

• на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях: – определять множество корней нестандартных уравнений; – упрощать буквенные выражения;

• использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

• распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков

• определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдет- ся», «всегда», «иногда», «и/или»;

• обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;

• проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи.

Учащийся получит возможность научиться:

• обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;

• решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна;

• строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

• использовать для анализа, представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

• работать с текстом: выделять части учебного текста – вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания, проверять понимание текста;

• выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;

• выполнять творческие работы по теме: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;

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

Учащийся получит возможность научиться:

• конспектировать учебный текст;

• выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;

- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 4 класса.

VII. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

Числа и действия над ними (200 ч)

Виды деятельности.

Сравнивать числа по классам и разрядам.

Исследовать ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения.

Группировать числа по заданному или самостоятельно установленному правилу.

Описывать явления и события с использованием чисел.

Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.

Использовать математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия (сложения, вычитания, умножения, деления).

Сравнивать разные способы вычислений, выбирая удобный.

Прогнозировать результат вычислений.

Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.

Использовать различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата).

Величины и их измерение (50 ч)

Виды деятельности.

Исследовать ситуации, требующие сравнения величин, их упорядочения.

Переходить от одних единиц измерения к другим.

Группировать величины по заданному или самостоятельно установленному правилу.

Описывать явления и события с использованием величин.

Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).

Находить геометрические величины разными способами.

Текстовые задачи (130 ч)

Виды деятельности.

Моделировать изученные зависимости.

Находить и выбирать способ решения текстовой задачи. Выбирать удобный способ решения задачи.

Планировать решение задачи.

Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи.

Объяснять (пояснять) ход решения задачи.

Использовать вспомогательные модели для решения задачи.

Обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.

Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия.

Самостоятельно выбирать способ решения задачи.

Элементы геометрии (60 ч)

Виды деятельности.

Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.

Изготавливать (конструировать) модели геометрических фигур.

Описывать свойства геометрических фигур.

Сотраивать реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических фигур.

Элементы алгебры (40 ч)

Виды деятельности.

Применять буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений.

Составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей.
Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.
Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатом арифметических действий.
Составлять уравнение как математическую модель задачи.
Строить точки по заданным координатам, определять координаты точек.
Описывать явления и события с использованием буквенных выражений, уравнений и неравенств.

Работа с информацией и анализ данных (40 ч)

Виды деятельности.

Выполнять сбор и обобщение информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм (линейных, столбчатых, круговых).
Преобразовывать информацию из одного вида в другой.
Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций, в том числе комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.
Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий; вычислять вероятности событий в простейших случаях.

Математический язык и элементы логики (20 ч)

Виды деятельности.

Находить и выбирать алгоритм решения занимательной или нестандартной задачи.
Действовать по самостоятельно составленному алгоритму решения занимательной или нестандартной задачи.
Самостоятельно создавать и использовать вспомогательные модели для решения занимательных или нестандартных задач (например, находить решение логических задач с помощью графов и таблиц истинности, задач на переливания и переправы – с помощью таблиц, задач на взвешивание – с помощью алгоритмов, представленных в виде блок-схем и т.д.).
Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки.
Обнаруживать и устранять ошибки логического характера при анализе решения занимательной или нестандартной задачи.
Отличать заведомо ложные высказывания.
Оценивать простые высказывания как истинные или ложные.
Определять принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). Определять принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств).
Находить выигрышную стратегию в некоторых играх.

Тематическое планирование

1 класс (132 ч)

Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и др.) (4 ч).

Виды деятельности.

Анализировать и сравнивать предметы, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.
Читать, анализировать данные таблицы, заполнять таблицы на основании заданного правила.
Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.
Описывать свойства простейших фигур.
Сравнивать геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры.
Находить закономерности в последовательностях, составлять закономерности по заданному правилу.
Использовать математическую терминологию в устной и письменной речи.
Использовать ритмический счёт до 10.
Устанавливать, пройдены ли на уроке 2 шага учебной деятельности, и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)
Группы предметов или фигур: составление, выделение части, сравнение. Знаки = и (4 ч)
Анализировать состав групп предметов, сравнивать группы предметов, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.
Записывать результат сравнения групп предметов с помощью знаков = и , обосновывать выбор знака, обобщать, делать вывод.
Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).

Находить закономерности в последовательностях и таблицах, составлять закономерности по заданному правилу.

Считать различные объекты (предметы, фигуры, буквы, звуки и т. п.).

Называть числа от 1 до 10 в порядке их следования при счете.

Использовать ритмический счёт до 10 и обратно.

Определять функцию учителя в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Сложение и вычитание групп предметов. Знаки + и – (4 ч)

Виды деятельности.

Моделировать операции сложения и вычитания групп предметов с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики.

Записывать сложение и вычитание групп предметов с помощью знаков +, –, =.

Соотносить компоненты сложения и вычитания групп предметов с частью и целым, читать равенства

Выявлять и применять переместительное свойство сложения групп предметов.

Использовать ритмический счёт до 20.

Применять правила поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Связь между частью и целым (3 ч) (сложением и вычитанием), её запись с помощью букв.

Пространственно-временные отношения: выше — ниже, спереди — сзади, слева — справа, раньше — позже и др. Порядок. Счёт до 10 и обратно (устно)

Устанавливать взаимосвязи между частью и целым (сложением и вычитанием), фиксировать их с помощью буквенной символики (4 равенства).

Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).

Устанавливать пространственно-временные отношения, описывать последовательность событий и расположение объектов с использованием слов: раньше, позже, выше, ниже, вверху, внизу, слева, справа и др.

Упорядочивать события, располагая их в порядке следования (раньше, позже).

Упорядочивать объекты, устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счёта.

Называть числа от 1 до 10 в прямом и обратном порядке.

Использовать ритмический счёт до 20 и обратно.

Проявлять активность в учебной деятельности, и оценивать свою активность (на основе применения эталона)

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 её, оценивать свою работу

Числа и цифры 1-6 (18 ч)

Виды деятельности.

Соотносить числа 1—6 с количеством предметов в группе, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 6.

Образовывать число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из последующего числа.

Писать цифры 1—6, соотносить цифру и число.

Сравнивать две группы предметов на основе составления пар.

Сравнивать числа в пределах 6 с помощью знаков =, ≠, >, <.

Моделировать сложение и вычитание чисел с помощью сложения и вычитания групп предметов.

Складывать и вычитать числа в пределах 6, соотносить числовые и буквенные равенства с наглядными моделями, находить в них части и целое, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 2—6 из двух слагаемых, составлять числовые равенства и неравенства.

Строить числовой отрезок, с его помощью присчитывать и отсчитывать от заданного числа одну или несколько единиц.

Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел.

Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6.

Описывать расположение объектов с использованием слов: длиннее, короче, шире, уже, толще, тоньше, за, перед и др.

Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 6 (6 ч)

Виды деятельности.

Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 6, называть компоненты действий сложения и вычитания, находить неизвестные компоненты подбором, составлять числовые равенства и неравенства.

Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав числа 2—6 из двух слагаемых.

Соотносить числовые и буквенные равенства с их наглядными моделями, находить в них части и целое.

Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 6.

Различать, изображать и называть точку, отрезок, прямую и кривую линии, замкнутую и незамкнутую линии, области и границы. Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях.

Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6.

Использовать ритмический счёт до 30.

Виды деятельности.

Применять простейшие приёмы развития своего внимания и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

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 её, оценивать свою работу

Числа и цифры 7—9. (13 ч)

Виды деятельности.

Соотносить числа 7—9 с количеством предметов в группе, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 9.

Писать цифры 7—9, соотносить цифры и числа.

Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 9, составлять числовые равенства и неравенства.

Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 7—9 из двух слагаемых.

Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 9.

Находить в числовых и буквенных равенствах части и целое, устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9 на основе данного соотношения.

Распознавать и изображать отрезок, ломаные линии, многоугольник, устанавливать соотношения между целым отрезком и его частями.

Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 9.

Выявлять и использовать для сравнения выражений связи между компонентами и результатами сложения и вычитания. Сравнивать разные способы сравнения выражений, выбирать наиболее удобный.

Систематизировать знания о сложении и вычитании чисел.

Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.

Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях.

Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.

Использовать ритмический счёт до 40.

Спокойно относиться к затруднениям в своей учебной деятельности, грамотно их фиксировать и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона).

Применять правила, позволяющие сохранить здоровье при выполнении учебной деятельности, оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

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 её, оценивать свою работу

Число и цифра 0. (5 ч) Сложение, вычитание и сравнение с нулём. Буквенная запись свойств нуля. Части фигур. Соотношение между целой фигурой и её частями

Выявлять свойства нуля с помощью наглядных моделей, применять данные свойства при сравнении, сложении и вычитании чисел.

Писать цифру 0, соотносить цифру и число 0, записывать свойства нуля в буквенном виде.

Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9.

Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.
Устанавливать взаимосвязь между целой фигурой и её частями, фиксировать эту взаимосвязь с помощью буквенных равенств.
Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в изменённых условиях.
Использовать ритмический счёт до 40.
Проявлять терпение в учебной деятельности, работать в группах при совместной работе, и оценивать свои умения это делать (на основе применения эталона)
Повторение чисел 1 – 9 (4 ч)
Исследовать разные способы обозначения чисел, обобщать.
Устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур, разбивать фигуры на части, составлять из частей, конструировать из палочек.
Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.
Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9.
Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.
Применять полученные знания и способы действий в изменённых условиях.
Выполнять задания поискового и творческого характера.
Подбирать в равенствах неизвестные компоненты действий.
Использовать ритмический счёт до 50.
Фиксировать последовательность действий на первом шаге учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Задача (11 ч).

Виды деятельности.

Выделять задачи из предложенных текстов.
Моделировать условие задачи с помощью предметов, схематических рисунков и схем, выявлять известные и неизвестные величины, устанавливать между величинами отношения части и целого, «больше (меньше) на ...», использовать понятия «часть», «целое», «больше (меньше) на ...», «увеличить (уменьшить) на ...» при составлении схем, записи и обосновании числовых выражений.
Определять, какое из чисел больше (меньше) и на сколько.
Решать простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 9, составлять к ним выражения, объяснять и обосновывать выбор действия в выражении, находить обобщённые способы решения и представлять их в виде правил (эталонов), составлять обратные задачи.
Анализировать задачи, определять корректность формулировок, дополнять условие задачи недостающими данными или вопросом.
Выполнять задания поискового и творческого характера.
Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям.
Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.
Использовать ритмический счёт до 60.
Определять цель выполнения домашнего задания, применять правила взаимодействия со взрослыми при выполнении домашнего задания, и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)
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 её, оценивать свою работу

Величины (10 ч)

Виды деятельности.

Измерение длин отрезков. Построение отрезка заданной длины.
Измерение массы. Измерение вместимости сосудов.
Составные задачи на нахождение целого (одна из частей неизвестна). Анализ задачи
Сравнивать предметы по длине, массе и объёму (вместимости); определять корректность сравнения (единые мерки).
Выявлять общий принцип измерения величин, использовать его для измерения длины, массы и объёма.

Выявлять свойства величин (длины, массы, объёма), их аналогию со свойствами чисел, записывать свойства чисел и величин в буквенном виде.

Упорядочивать предметы по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок), массе и объёму (вместимости) в порядке увеличения (уменьшения) значения величины.

Измерять длину отрезков с помощью линейки и выражать их длину в сантиметрах, находить периметр многоугольника.

Чертить отрезки заданной длины в сантиметрах, взвешивать предметы (в килограммах), измерять вместимость сосудов в литрах.

Сравнивать, складывать и вычитать значения длины, массы и вместимости.

Моделировать с помощью схем, анализировать, планировать решение и решать составные задачи на нахождение целого, когда одна из частей неизвестна.

Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач.

Строить и обосновывать высказывания с помощью обращения к общему правилу (алгоритму).

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Использовать ритмический счёт до 60.

Определять цель пробного учебного действия на уроке, фиксировать индивидуальное затруднение во внешней речи и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Уравнения с неизвестным слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым (9 ч) Проверка решения. Буквенная запись общего способа решения.

Комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым

Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.

Выявлять общие способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым, записывать построенные способы в буквенном виде и с помощью алгоритмов.

Решать уравнения данного вида, обосновывать и комментировать их решение на основе взаимосвязи между частью и целым, пошагово проверять правильность решения, используя алгоритм.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Использовать ритмический счёт до 70.

Обдумывать ситуацию при возникновении затруднения (выходить в пространство рефлексии) и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

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 её, оценивать свою работу

Укрупнение единиц счёта(10 ч). Число 10: запись, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 10.

Составные задачи на нахождение части (целое неизвестно). Алгоритм анализа задачи.

Счет десятками. Круглые числа. Дециметр.

Монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р.

Купюры 10 р., 50 р.

Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.

Строить графические модели чисел, выраженных в укрупнённых единицах счёта, сравнивать данные числа, складывать и вычитать, используя графические модели.

Называть, записывать, складывать и вычитать круглые числа, строить их графические модели.

Образовывать, называть, записывать число 10, запоминать его состав, сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 10.

Решать составные задачи на нахождение части (целое известно).

Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям, определять корректность формулировок задач.

Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач и примеров.

Преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженные в сантиметрах и дециметрах.

Распознавать монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. и купюры 10 р., 50 р., складывать и вычитать стоимости.

Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, использовать их для упрощения вычислений.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Использовать ритмический счёт до 70.

Счёт десятками и единицами (4 ч). Название, запись, графические модели чисел до 20.

Десятичный состав чисел до 20.

Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 20 (без перехода через десяток).

Преобразование единиц длины.

Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 20 (без перехода через десяток)

Образовывать числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц.

Называть и записывать двузначные числа в пределах 20, строить их графические модели, представлять в виде суммы десятка и единиц, сравнивать их, складывать и вычитать (без перехода через разряд).

Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.

Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.

Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.

Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.

Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.

Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Использовать ритмический счёт до 80.

Проверять свою работу по образцу, и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

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 её, оценивать свою работу

Счёт десятками и единицами (6 ч).

Виды деятельности.

Образовывать, называть и записывать двузначные числа в пределах 100, строить их графические модели, объяснять десятичное значение цифр, представлять в виде суммы десятков и единиц, упорядочивать, сравнивать, складывать и вычитать (без перехода через разряд).

Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.

Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.

Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц длины к другим, преобразовывать единицы длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, на основе соотношения между ними.

Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.

Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение и пошагово проверять его правильность.

Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.

Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу и с помощью обратного действия.

Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать её, восстанавливать пропущенные в ней числа.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Использовать ритмический счёт до 80.

Проявлять честность в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Таблица сложения однозначных чисел («квадратная») (8 ч). Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток.

Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность.

Решение уравнений и составных задач в 2—3 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (изученные случаи). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Анализ данных в таблицах

Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 20, анализировать её данные.

Моделировать сложение и вычитание с переходом через десяток, используя счётные палочки, графические модели (треугольники и точки).

Строить алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах 20 с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.

Запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 из двух однозначных слагаемых.

Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.

Наблюдать и выявлять зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, выражать их в речи, использовать для упрощения вычислений.

Решать простые и составные задачи (2—3 действия).

Решать изученные типы уравнений с комментированием по компонентам действий.

Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу, выполнять самоконтроль, обнаруживать и устранять ошибки (в вычислениях и логического характера).

Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать её, восстанавливать пропущенные в ней числа.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Использовать ритмический счёт до 90.

Проявлять доброжелательность в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

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 её, оценивать свою работу

Повторение, обобщение и систематизация знаний, полученных в 1 классе. (6 ч)

Виды деятельности.

Повторять и систематизировать полученные 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 её.

Собирать информацию в справочной литературе, интернет-источниках о старинных единицах измерения длины, массы, объёма, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 1 класса».

Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, оценивать результат работы.

Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения

Тематическое планирование 2 класс (136 часов)

Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд (13 ч)

Виды деятельности.

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 сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними.

Моделировать сложение и вычитание двузначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитание чисел в столбик.

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.

Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.

Использовать изученные приёмы сложения и вычитания двузначных чисел для решения текстовых задач и уравнений.

Самостоятельно выполнять домашнее задание и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Сотня (17 ч)

Виды деятельности.

Образовывать, называть, записывать число 100

Строить графические модели круглых сотен, называть их, записывать, складывать и вычитать.

Измерять длину в метрах, выражать её в дециметрах, сантиметрах, сравнивать, складывать и вычитать, преобразовывать её.

Строить графические модели чисел, выраженных в сотнях, десятках и единицах, называть их, записывать, представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать.

Записывать способы действия с трехзначными числами с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы для вычислений.

Сравнивать, складывать и вычитать стоимости предметов, выраженные в сотнях, десятках и единицах рублей.

Моделировать сложение и вычитание трёхзначных чисел с помощью треугольников и точек. Записывать сложение и вычитание чисел в столбик, проверять правильность выполнения действий разными способами.

Решать простые и составные задачи, сравнивать условия различных задач, выявлять сходства и различия.

Решать уравнения, комментировать решение, называя компоненты действий.

Распознавать и строить с помощью линейки прямые, отрезки, многоугольники, различать пересекающиеся и параллельные прямые, находить точки пересечения линий, геометрических фигур, выполнять перебор вариантов путей по сетям линий.

Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать её, восстанавливать пропущенные в ней числа.

Контрольная работа № 2 (1 ч)

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Операция (13 ч)

Виды деятельности.

Находить неизвестные объекты операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию.

Читать и строить простейшие алгоритмы, записывать простейшие алгоритмы (блок – схемы, схемы, план действий...), использовать для решения практических задач.

Определять порядок действий в числовом и буквенном выражении, находить значение этого выражения.

Составлять числовые выражения по условиям, рисункам и таблицам, составлять задачи по числовым или буквенным выражениям.

Сравнивать геометрические фигуры, описывать их свойства.

Различать, обозначать, и строить с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, углы, а с помощью чертёжного угольника – прямые углы и перпендикулярные прямые, находить точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника.

Измерять длины сторон многоугольников, моделировать геометрические фигуры.

Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения задач, находить более рациональный способ.

Находить рациональные способы вычислений, используя переместительное свойство сложения.

Заполнять таблицы, анализировать их данные.

Фиксировать последовательность действий на втором шаге учебной деятельности, применять простейшие приёмы управления своим эмоциональным состоянием и оценивать своё умение это делать.

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Программа с вопросами. (7 часов)

Виды деятельности.

Читать и строить простейшие алгоритмы, записывать простейшие алгоритмы (блок – схемы, схемы, план действий...), 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, записывать их в буквенном виде.

Находить рациональные способы вычислений, используя изученные свойства сложения и вычитания.

Различать, обозначать и строить углы и перпендикулярные прямые.

Различать плоские и неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость.

Выделять прямоугольник и квадрат из множества четырёхугольников, выявлять их свойства, строить на клетчатой бумаге, измерять длины сторон, находить периметр.

Составлять числовые и буквенные выражения по условиям, рисункам и таблицам, составлять задачи по числовым или буквенным выражениям.

Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения задач, находить более рациональный способ.

Ставить цель своей учебной деятельности, перечислять и выбирать средства её достижения и оценивать своё умение делать это.

Площадь фигур. (3 часа)

Виды деятельности.

Сравнивать фигуры по площади, измерять площадь различными мерками, чертить фигуры заданной площади.

Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами площади: 1 см^2 , 1 дм^2 , 1 м^2 .

Преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значение площадей.

Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, различать его вершины. Рёбра и грани. Изготавливать его модель из развёртки, соотносить модель с предметами окружающей обстановки.

Фиксировать результат своей учебной деятельности, использовать эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания, оценивать своё умение это делать.

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Новые мерки и умножение. (9 часов)

Виды деятельности.

Понимать смысл действия умножения.

Моделировать действие умножения чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольников, записывать умножение в числовом и буквенном виде, заменять сумму одинаковых слагаемых произведением.

Называть компоненты действия умножения, использовать зависимость между компонентами и результатами сложения, вычитания и умножения.

Устанавливать переместительное свойство умножения, записывать его в буквенном виде, использовать для вычислений.

Составлять таблицу умножения однозначных чисел, с помощью таблицы находить произведение однозначных множителей, решать уравнения с неизвестным множителем.

Решать простые и составные задачи на умножение, сравнивать различные способы решения задач, находить более рациональный способ.

Установить способ нахождения площади прямоугольника, записать в виде буквенной формулы.

Деление (6 часов)

Виды деятельности.

Смысл деления. Название и связь компонентов и результатов действия деления.

Взаимосвязь умножения и деления. проверка умножения и деления.

Задачи на смысл действия деления. Деление с 0 и 1. Таблица деления на 2. Чётные и нечётные числа.

Понимать смысл действия деления, его связь с действием умножения и с решением практических задач.

Моделировать действие деления чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольников, записывать деление в числовом и буквенном виде, называть компоненты деления.

Знать случаи деления с 1 и 0.

Устанавливать взаимосвязь между умножением и делением, использовать её для проверки решения.

Запомнить и воспроизводить таблицу деления на 2. Различать чётные и нечётные числа

Решать задачи на смысл деления.

Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.

Применять алгоритмы анализа объекта и сравнения двух объектов и оценивать своё умение это делать.

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Таблица умножения и деления на 3 (4 часа).

Виды деятельности.

Запомнить и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 3

Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.

Различать виды углов, находить углы заданного вида в окружающей обстановке, строить углы заданного вида.

Находить площади фигур, составленных из прямоугольников.

Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения задач, находить более рациональный способ.

Применять алгоритмы исправления ошибок в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать.

Уравнения вида $x \times b = c$, $b \times x = c$

Уравнения вида $a : x = c$

Уравнения вида $x : b = c$

Таблица умножения и деления на 4

Виды деятельности.

Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.

Строить общий способ решения уравнений вида $x \times b = c$; $b \times x = c$; $a : x = c$; $x : b = c$ на основе взаимодействия между сторонами и площадью прямоугольника, решать уравнения, комментировать, выполнять проверку.

Запомнить и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 4.

Строить общий способ решения задач на увеличение и уменьшение в несколько раз, решать задачи на основе построенного способа.

Записывать действия «увеличение (уменьшение) на...» и «увеличение (уменьшение) в...» с помощью буквенных выражений.

Решать задачи на нахождение площади, периметра и сторон фигур, составленных из прямоугольников.

Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения задач, находить более рациональный способ.

Фиксировать прохождение двух шагов коррекционной деятельности и оценивать своё умение делать это.

Таблица умножения и деления на 5 (4 часа)

Виды деятельности.

Запомнить и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 5.

Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия.

Находить делители и кратные чисел.

Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий, строить и использовать вычислительные алгоритмы.

Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения задач, находить более рациональный способ, составлять задачи по заданному выражению.

Фиксировать последовательность действий на первом шаге коррекционной деятельности и оценивать своё умение делать это.

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Таблица умножения и деления на 6, 7, 8, 9 (9 часов)

Виды деятельности.

Запомнить и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 6, 7, 8, 9.

Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия со скобками.

Использовать зависимость между компонентами и результатами деления для сравнения выражений.

Решать задачи на кратное сравнение чисел, вычисление площади фигур.

Различать окружность. Соотносить её с предметами окружающей обстановки. Находить и обозначать центр, радиус, диаметр окружности. Строить с помощью циркуля окружность данного радиуса.

Различать образец, подробный образец и эталон, использовать на разных этапах урока и оценивать своё умение это делать.

Решать уравнения на нахождения неизвестного множителя, делимого и делителя;

Решать задачи на нахождение стороны и площади, периметра прямоугольника;

Анализировать задачи и составлять буквенные выражения;

Использовать в речи математическую терминологию

Умножение и деление на 10 и 100 (3 часа).

Виды деятельности.

Строить общие способы умножения и деления на 10 и 100, применять их для решения задач, уравнений и примеров.

Применять свойства арифметических действий для упрощения выражений.

Проявлять самостоятельность в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать.

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Тысяча (6 часов)

Объём фигуры. Единицы объёма: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр, соотношения между ними.

Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда.

Сочетательное свойство умножения.

Умножение и деление круглых чисел.

Образовывать число 1000. Читать и записывать, моделировать получение числа 1000 с помощью графической модели.

Сравнивать фигуры по объёму. Измерять объём различными мерками.

Устанавливать соотношение между общепринятыми единицами объёма 1 см³, 1 дм³, 1 м³. Преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения объёмов, выраженные в заданных единицах измерения.

Строить общий способ нахождения объёма прямоугольного параллелепипеда по площади основания и высоте, записывать его в буквенном виде и использовать для решения задач.

Устанавливать сочетательное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.

Выводить общий способ умножения и деления круглых чисел (в пределах 1000), применять его для вычислений.

Фиксировать последовательность действий на втором шаге коррекционной деятельности и оценивать своё умение делать это.

Умножение суммы на число и числа на сумму (2 часа)

Виды деятельности.

Устанавливать сочетательное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.

Выводить общий способ умножения и деления круглых чисел (в пределах 1000), применять его для вычислений.

Фиксировать последовательность действий на втором шаге коррекционной деятельности и оценивать своё умение делать это

Уметь применять изученные способы и действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.

Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.

Деление суммы на число (11 часов)

Виды деятельности.

Исследовать ситуации, требующих введения новых единиц длины – 1 мм, 1 км. Устанавливать отношения между единицами длины, сравнивать, преобразовывать, совершать арифметические действия.

Устанавливать свойства деления суммы на число, записывать его в буквенном виде. Применять для вычислений.

Вывести общие способы внетабличного деления. Применять их для вычислений.

Выявить свойство деления с остатком, построить алгоритм деления с остатком. Уметь применять его при делении.

Фиксировать положительные качества других, использовать их в своей учебной деятельности и оценивать своё умение делать это

Повторение пройденного (8 часов)

Повторить и систематизировать полученные знания.

Применять изученные способы действий для решения задач, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.

Пошагово контролировать выполняемое действие, выявлять причину ошибки и исправлять её.

Тематическое планирование 3 класс (136 часов)

Множество и его элементы (5 ч)

Виды деятельности.

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. Использовать знак и для обозначения пустого множества. Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Повторять основной материал, изученный во 2 классе: нумерацию и способы действий с натуральными числами в пределах 1000, общий принцип и единицы измерения величин, таблицы умножения и деления, внетабличное умножение и деление, деление с остатком, анализ и решение текстовых задач и уравнений, решение примеров на порядок действий. Понимать значение веры в себя в учебной деятельности, использовать правила, формирующие веру в себя, и оценивать своё умение применять эти правила (на основе согласованного эталона)

Подмножество (12 ч)

Виды деятельности.

Устанавливать, является ли одно множество подмножеством другого, записывать результат с помощью знаков. Изображать множество и его подмножество на диаграмме Эйлера — Венна.

Находить объединение и пересечение множеств, записывать результат с помощью знаков. изображать пересечение и объединение множеств на диаграмме Эйлера — Венна, моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. Исследовать свойства объединения и Пересечения множеств (переместительное, сочетательное) с помощью диаграмм Эйлера — Венна, записывать в буквенном виде, устанавливать их аналогию с переместительным и сочетательными свойствами сложения и умножения чисел.

Разбивать множества на части (классифицировать).

Анализировать свойства объединения непересекающихся множеств (сложения) и' нахождения части множества (вычитания), устанавливать их аналогию со сложением и вычитанием чисел.

Использовать язык множеств для решения логических задач

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Выполнение проектных работ по теме «Как люди научились считать» (4 ч)

(«Системы счисления», «Первые цифры», «Открытие нуля», «О бесконечности натуральных чисел» и ЛР.)

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, распределять виды работы, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, составлять «Задачник 3 класса», оценивать результат работы. Применять простейшие приёмы нейтрализации негативных эмоций при работе в паре, группе и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Множество натуральных чисел (9 ч)

Виды деятельности.

Сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел.

Решение примеров, уравнений и задач на изученные способы действий с числами

Читать и записывать 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. Записывать многозначные числа римскими цифрами.

Складывать и вычитать многозначные числа, решать примеры, задачи и уравнения на сложение и вычитание многозначных чисел. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и задачи по заданным выражениям. Сравнить выражения на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий.

Выполнять задания поискового и творческого характера

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Умножение и деление круглых чисел (4 ч)

Строить и применять алгоритмы умножения и деления чисел на 10, 100 и т. д., умножения и деления круглых чисел (без остатка). Обосновывать правильность своих действий с помощью построенных алгоритмов, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих ошибок.

Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять числовые и буквенные выражения к задачам, находить их значения, закреплять сложение и вычитание многозначных чисел.

Находить подмножества, объединение и пересечение заданных множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна.

Решать задачи на нахождение периметра треугольника, площадей фигур, составленных из прямоугольников.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять простейшие приемы развития своей памяти и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Величины (5 ч)

Виды деятельности.

Уточнять соотношения между единицами длины, устанавливать соотношения между единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т. Выводить общее правило перехода к большим меркам и перехода к меньшим меркам, применять это правило для преобразования единиц длины и массы.

Сравнивать, складывать и вычитать, однородные величины (длина, масса). Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, находить некорректные формулировки задач и корректировать их, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и находить их значения.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять метод наблюдения в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Умножение и деление многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к ним случаи) (5 ч)

Запись деления углом. Деление углом с остатком. Деление с остатком многозначных круглых чисел. Решение задач по сумме и разности. Анализ и интерпретация данных таблицы

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.

Строить общий способ решения задач по сумме и разности .

Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, составлять задачи по заданным выражениям.

Составлять буквенные выражения, содержащие все 4 арифметических действия, находить значения выражений.

Преобразовывать единицы длины и массы, выполнять сравнение, сложение и вычитание именованных чисел.

Выполнять простейшие геометрические построения с помощью циркуля и линейки, составлять фигуры из частей. Определять виды многоугольников, находить в них прямые, тупые и острые углы. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Определять вид модели, применять метод моделирования в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона).

Применять правила ведения диалога и правила поведения в позиции «критик» при коммуникации в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Преобразование фигур (4 ч)

Виды деятельности.

Выполнять преобразование фигур на плоскости (на клетчатой бумаге). Устанавливать свойства фигур, симметричных относительно прямой, чертить симметричные фигуры (на клетчатой бумаге). Решать материал по заданной теме, свои симметричные фигуры, составлять узоры с помощью параллельного переноса, описывать правила их составления.

Применять правила ролевот взаимодействия «автора» с «понимающим» и «критиком» при коммуникации в учебной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона)

Измерение времени (7 ч)

Виды деятельности.

Сравнивать события по времени непосредственно.

Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами времени: год, месяц, неделя, сутки, час. минута, секунда; преобразовывать, сравнивать, складывать и вычи значения времени, выраженные в единицах измерения. Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение времени событий. Определять время по часам; использовать календарь,

названия месяцев, дней недели. Решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события, обирать и представлять информацию по (Данному плану и теме, выбранной из предложенного списка тем.

Переменная (4 ч)

Виды деятельности.

Обозначать переменную буквой, составлять выражение с переменной, находить в простейших случаях 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 «верно (неверно), что «не», «если

то ...». «каждый», «вес», «найдётся», «всегда», «иногда».

Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Строить на клетчатой бумаге фигуры, симметричные данной.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять правила самостоятельного закрепления нового знания и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Уравнения (7 ч)

Виды деятельности.

Определять, обосновывать и опровергать истинность и ложность равенств и неравенств, находить множество значений переменной, при которых равенство (неравенство) является верным, записывать высказывания на математическом языке в виде равенств. Различать

выражения, равенства и уравнения, повторять и систематизировать знания о видах и способах решения простых уравнений (« $+x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$).

Составлять в простейших случаях уравнение как математическую модель текстовой (задачи).

Строить и применять алгоритм решения составных уравнений, решать простые и составные уравнения, комментировать решение, называя компоненты действий. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять, читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие все 4 арифметических действия, определять порядок действий в выражениях, находить значения выражений.

Составлять таблицы, анализировать и интерпретировать их данные.

Моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей.

Систематизировать основные свойства сложения и умножения, записывать их в буквенном виде, применять для упрощения вычислений.

Определять время по часам, выполнять сравнение, сложение и вычитание значений времени.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять алгоритм обобщения и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Формула (6 ч)

Виды деятельности.

Решение задач с использованием формул. Построение развёрток куба и склеивание из них моделей

Строить формулы площади и периметра прямоугольника ($S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$), площади и периметра квадрата ($S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$), объёма прямоугольного параллелепипеда ($V = a \cdot b \cdot c$), куба ($V = a \cdot a \cdot a$), деления с остатком: $a = b \cdot c + r$, $r < b$.

применять их для решения задач. Составлять таблицы, анализировать и интерпретировать их данные, обобщать выявленные закономерности и записывать их в виде формул.

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^ составлять задачи по заданным выражениям. Изготавливать предметную модель куба по её развёртке.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Выполнять самоконтроль и самооценку своих учебных действий и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Путь (11 ч)

Виды деятельности.

Построение формул зависимости между величинами, описывающими движение, с использованием таблиц и числового луча. Решение задач на движение с использованием формулы пути, схем и таблиц

Наблюдать зависимости между величинами: скоростью, временем, расстоянием — при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, фиксировать значения величин в таблицах, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей

Строить формулу пути $s = v \cdot t$, использовать её для решения задач на движение, моделировать и анализировать условия задач с помощью таблиц.

Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Отмечать на чертеже точки, принадлежащие и не принадлежащие данной прямой, обозначать точки и прямые, записывать принадлежность точки прямой с помощью знаков.

Систематизировать основные свойства вычитания, использовать их для упрощения вычислений.

Устанавливать соотношения между единицами времени, преобразовывать их, сравнивать, складывать и вычитать значения времени. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Фиксировать шаги учебной деятельности (12 шагов), определять место и причину затруднения в коррекционной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения соответствующих эталонов)

Контрольная работа № 6

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Умножение на двузначное число (6 ч).

Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на двузначное число. Проверка решения с помощью калькулятора. Стоимость, цена, количество товара. Наблюдение зависимостей между стоимостью, ценой и количеством товара и их фиксирование с помощью таблиц. Формула стоимости: $C = a \cdot n$. Решение задач на величины, описывающие процессы купли – продажи, с использованием формулы стоимости и таблиц. Строить и применять алгоритмы умножения на двузначное число и сводящихся к нему случаев умножения круглых чисел, записывать умножение на двузначное число в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе.

Наблюдать зависимости между величинами: стоимостью, ценой и количеством товара — с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу стоимости, использовать её для решения задач на покупку товара, моделировать и анализировать условия задач с помощью таблиц. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Фиксировать с помощью равенств отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в ...» и, наоборот, устанавливать данные отношения между переменными по равенствам. Определять делители и кратные заданного числа.

Преобразовывать единицы длины, площади, массы, времени, стоимости. Использовать взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий и их свойства для сравнения выражений и упрощения вычислений.

Исследовать взаимное расположение фигур на плоскости и в пространстве, находить и сравнивать объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Классифицировать множество объектов по заданному свойству и оценивать своё умение это делать (на основе применения соответствующих эталонов)

Умножение на трёхзначное число (3 ч)

Виды деятельности.

Строить и применять алгоритмы умножения на трёхзначное число, записывать умножение на трёхзначное число в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритмов и вычислений на калькуляторе. Устанавливать аналогию между задачами на движение и задачами на стоимость. Преобразовывать и выполнять сложение и вычитание значений длины, площади, массы, времени.

Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Чертить прямые с помощью линейки, устанавливать принадлежность точки прямой, записывать результаты с помощью знаков.

Читать и записывать числа римскими цифрами.

Исполнять вычислительные алгоритмы, заданные в виде схем и блок-схем, фиксировать результаты вычислений в таблице, записывать заданную программу действий с помощью числового выражения.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять алгоритм исправления ошибок и оценивать своё умение это делать на основе применения эталона.

Работа, производительность, время работы (6 ч)

Виды деятельности.

Наблюдать зависимости между величинами: объёмом выполненной работы, производительностью и временем работы — с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей. Строить формулу работы ($A = w \cdot t$), использовать её для решения задач на работу, моделировать и анализировать условия задач с помощью таблиц.

Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Сравнивать значения единиц длины, массы, времени.

Записывать заданную программу действий с помощью числового выражения. Перечислять элементы множества, заданного свойством, находить объединение и пересечение.

Контрольная работа № 7

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Умножение круглых чисел, сводящееся к умножению на трёхзначное число (10 ч)

Виды деятельности.

Решение разнообразных составных задач всех изученных типов в 2—5 действий по общему алгоритму решения составной задачи

Строить и применять алгоритмы умножения круглых чисел, сводящегося к умножению на трёхзначное число, и общего случая умножения многозначных чисел, записывать умножение в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритмов и вычислений на калькуляторе. Выявлять аналогию между задачами на движение, стоимость, работу, строить общую формулу произведения ($a = b \cdot c$) и определять общие методы решения задач на движение, покупку товара, работу, подводить под (формулу $a = b \cdot c$ различные зависимости, описывающие реальные процессы окружающего мира. Классифицировать простые задачи изученных типов по виду модели, устанавливать на этой основе общие методы к решению составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический), применять их для решения составных задач в 2—5 действий. Решать вычислительные примеры, уравнения изученных типов.

Строить формулы зависимостей между величинами по данным таблиц, текстовым условиям задач, решать задачи по изученным формулам. Находить объединение и пересечение геометрических фигур, точки пересечения линий, делители и кратные данных чисел. Записывать заданную программу действий с помощью числового выражения. Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв.

Выполнять умножение единиц площади, массы, времени на число.

Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять её для конкретных значений чисел, делать вывод о невозможности распространения гипотезы на множество всех чисел.

Перечислять элементы множества, заданного свойством, находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять правила выстраивания дружеских отношений с одноклассниками.

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Обобщение и систематизация знаний, полученных в 3 классе (10 ч)

Виды деятельности.

Повторять и систематизировать изученные знания.

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью общего правила

Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать её. Собирают информацию в справочной литературе, интернет-источниках о великих людях. Колируют и расшифровывают их высказывания (действия с числами в пределах 100). фамилии (умножение многозначных чисел). Составлять «Задачник 3 класса». Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки. представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ. оценивать результат работы.

Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения.

Тематическое планирование 4 класс (136 часов)

Неравенство (6 ч).

Виды деятельности.

Решать неравенства вида $x > a$, $x < a$, $a < x < b$

и т. д. на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч), находить множество решений неравенства

Читать и записывать неравенства — строгие, нестрогие, двойные и др.

Строить высказывания, используя логические связки «и», «или», обосновывать и опровергать высказывания (частные, общие, о существовании).

Упорядочивать информацию по заданному основанию, делить текст на смысловые части. вычленять содержащиеся в тексте основные события, устанавливать их последовательность, определять главную мысль текста, важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль и важные замечания. 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.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять правила работы с текстом и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Оценка суммы, разности, произведения и частного (6 ч)

Виды деятельности.

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 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. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Позитивно относиться к создаваемым самим учеником или его одноклассниками уникальным результатам в учебной деятельности, фиксировать их и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Деление с однозначным частным (7 ч)

Виды деятельности.

Строить и применять алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без остатка), проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритмов и вычислений на калькуляторе. Решать вычислительные примеры.

Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия. Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц. Исследовать свойства чисел, выдвигать гипотезу, проверять её для конкретных значений чисел, делать вывод о невозможности распространения её на множество всех чисел, находить закономерности. Применять простейшие правила ответственного отношения к своей учебной деятельности и оценивать своё умение это делать

Оценка площади (3 ч)

Виды деятельности.

Делать оценку площади, строить и применять алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки. Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнить таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять правила поиска необходимой информации и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Измерения и дроби (12 ч)

Виды деятельности.

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 %. Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Сравнить доли и дроби (с одинаковыми знаменателями, одинаковыми 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. Находить объединение и пересечение множеств, строить диаграмму Эйлера — Венна множеств и их подмножеств. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Выстраивать структуру проекта в зависимости от учебной цели и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона). Применять правила представления информации и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Задачи на нахождение части (процента) от числа и числа по его части (проценту) (5 ч)

Виды деятельности.

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, достраивать до прямоугольника, находить его площадь по известным длинам катетов.

Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$, использовать её для решения геометрических задач.

Находить площади фигур, составленных из прямоугольников и прямоугольных треугольников.

Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять простейшие приёмы положительного самомотивирования к учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Деление и дроби (3 ч)

Виды деятельности.

Решать задачи на дроби, моделировать их с помощью схем.

Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять правила поведения в коммуникативной позиции «организатора» и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями (7 ч)

Виды деятельности.

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 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, распространять их на случай, когда части неправильные.

Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства.

Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять правила поведения в коммуникативной позиции «арбитра» и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Смешанные числа (10 ч)

Виды деятельности.

Изображать дроби и смешанные числа с помощью геометрических фигур и на числовом луче, записывать их, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, смысл целой и дробной част смешанного числа. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и обратно.

Строить на наглядной основе и применять для вычислений алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел с одинаковыми знаменателями в дробной части, обосновывать с помощью алгоритма правильность действий, осуществлять пошаговый самоконтроль, коррекцию своих ошибок.

Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства с использованием новых случаев действий с числами. Решать составные уравнения с комментированием по компонентам действий. Составлять задачи по заданным способам действий, схемам, таблицам, выражениям. Применять правила командной работы в совместной учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона).

Применять простейшие правила ведения дискуссии, фиксировать существенные отличия дискуссии от спора и оценивать своё умение это делать.

Частные случаи сложения и вычитания смешанных чисел (4 ч)

Виды деятельности.

Систематизировать и записывать в буквенном виде свойства натуральных чисел и частные случаи сложения и вычитания с 0 и 1, распространять их на сложение и вычитание дробей и смешанных чисел. Сравнивать разные способы сложения и вычитания дробей и смешанных чисел, выбирать наиболее рациональный способ. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Шкалы (8 ч)

Виды деятельности.

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.

Одновременное равномерное движение по координатному лучу (6 ч)

Виды деятельности.

Строить формулу одновременного движения. Применять её для решения задач на движение:

- анализировать задачи;
- строить модели;
- планировать и реализовывать решение;
- искать разные способы решения;
- выбирать наиболее удобный способ;
- оценивать его правдоподобие

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Действия над составными именованными числами (3 ч)

Виды деятельности.

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. Определять круг задач, которые позволяет решать новое знание, устанавливать способ его включения в систему знаний и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Углы (11ч)

Виды деятельности.

Измерять углы и строить с помощью транспортира.

Распознавать и изображать развёрнутый 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 метода их обоснования.

Преобразовывать, сравнивать и выполнять арифметические действия с именованными числами.

Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, составлять выражения, формулы зависимостей между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Применять алгоритм исправления ошибок и алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности, оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Диаграммы (4 ч)

Виды деятельности.

Читать, строить, анализировать и интерпретировать данные круговых, столбчатых и линейных диаграмм.

Находить необходимую информацию в учебной и справочной литературе. Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц. Систематизировать изученные формулы зависимостей между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Фиксировать 15 шагов учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.

Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Плоскость (8 ч)

Виды деятельности.

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 го характера. Фиксировать 15 шагов коррекционной деятельности, применять правила саморазвития своих качеств и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона)

Графики движения (5 ч)

Изображение движения и остановки объектов, движения нескольких объектов в одном направлении и в противоположных направлениях, обозначение места встречи объектов. Чтение и интерпретация графиков движения, построение, составление рассказов

Строить графики движения по словесному описанию), формулам, таблицам. Читать, анализировать, интерпретировать графики движения, составлять по ним рассказы. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, сравнивать и находить значение выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами

Контрольная работа № 4

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения и изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе (8 ч)

Виды деятельности.

Повторять и систематизировать изученные знания.

Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью общего правила. Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать её. Колировать и расшифровывать и юбразсия на координатной плоскости, составлять и строить графики движения, описывать ситуацию, представленную графиком. Строить проект: определять его цель, план, результат, его связь с решением жизненно важных проблем.

Собирать информацию в справочной литературе, интернет-источниках, составлять сборник «Творческие работы 4 класса». Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу. распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью таблиц, диаграмм, графиков, средств ИКТ, оценивать результат работы.

Систематизировать, свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения

VIII. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса по учебной дисциплине «Математика»

Математика: программа начальной школы 1–4 «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...».

Учебники

1. Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник: 1 класс. В 3 частях.
2. Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник: 2 класс. В 3 частях.
3. Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник: 3 класс. В 3 частях.
4. Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник: 4 класс. В 3 частях.

Самостоятельные и контрольные работы

1. Л.Г. Петерсон. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы: 1 класс. В 2 частях.
2. Л.Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы: 2 класс. В 2 частях.
3. Л.Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы: 3 класс. В 2 частях.
4. Л.Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы: 4 класс. В 2 частях.

Методологические основы курса

1. Л.Г. Петерсон. Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...».

2. Л.Г. Петерсон, Ю.В. Агапов. Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000...».

3. Л.Г. Петерсон и др. Как перейти к реализации ФГОС второго поколения по образовательной системе «Школа 2000...».

Методические пособия для учителя

1. Л.Г. Петерсон. Математика: 1 класс. Методические рекомендации.

2. Л.Г. Петерсон. Математика: 2 класс. Методические рекомендации.

3. Л.Г. Петерсон. Математика: 3 класс. Методические рекомендации.

4. Л.Г. Петерсон. Математика: 4 класс. Методические рекомендации.

Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...»

1. Математика: 1 класс. Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...». Под ред. Л.Г. Петерсон.

2. Математика: 2 класс. Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...». Под ред. Л.Г. Петерсон.

3. Математика: 3 класс. Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...». Под ред. Л.Г. Петерсон.

4. Математика: 4 класс. Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...». Под ред. Л.Г. Петерсон.

Устные упражнения

1. Л.Г. Петерсон, И.Г. Липатникова. Устные упражнения по математике: 1 класс.

2. Л.Г. Петерсон, И.Г. Липатникова. Устные упражнения по математике: 2 класс.

IX. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по учебной дисциплине «Математика»

Технические средства обучения

1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

2. Магнитная доска.

3. Экспозиционный экран.

4. Персональный компьютер.

5. Мультимедийный проектор.

6. Ксерокс.

7. Цифровая фотокамера.

8. Нетбуки.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Наборы счётных палочек.

2. Наборы муляжей овощей и фруктов.

3. Набор предметных картинок.

4. Наборное полотно.

5. Набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр.

6. Демонстрационная линейка, чертежный угольник, циркуль.

7. Палетка