

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №369
Красносельского района г. Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета

ГБОУ Лицей №369

Протокол №1 от «25» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ Лицей №369

_____ /Тхостов К.Э./

Приказ №67/3-од от «26» августа 2022 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
УМК «Школа 2100»
(4 класс)

Составители: МО учителей начальных классов

Санкт-Петербург
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 и примерной основной образовательной программы начального общего образования в редакции протокола №3/15 от 28.10.2015 года, разработана на основе авторской программы Л. Г. Петерсон. (Программа обеспечена учебно-методическим комплексом «Математика «Учусь учиться»» для 1—4 классов автора Л. Г. Петерсон (М.: Ювента).

Курс математики «Учусь учиться» может использоваться на основе дидактической системы Л.Г.Петерсон в УМК «ОП-Школа-2100».

Цель курса — формирование у учащихся основ умения учиться; развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике; создание возможностей для математической подготовки каждого ребенка на высоком уровне.

Задачи:

- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий.
- приобретение опыта самостоятельной математической деятельности с целью получения нового знания, его преобразования и применения.
- формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учетом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, поликультурной направленности, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;
- формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;
- создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание курса математики строится на основе:

- системно-деятельностного подхода;
- системного подхода к отбору содержания;

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. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включить учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

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.

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.

При построении математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму допонятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе математики «Учусь учиться» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий осуществлялись на основе построенной Н.Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: **числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач**. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой – положительного действительного числа. В этом находит свое отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте - двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счетной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин.

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

В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тем не менее тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели – «треугольники и точки», прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм.

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

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция, в чем заключается операция, каков результат операции. При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т.д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т.д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетании.

Знакомство учащихся с различными видами программ – линейными, разветвленными, циклическими – не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие *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 овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже – циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках 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 листков 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.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ

Числа и арифметические действия с ними (40 ч)

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

Работа с текстовыми задачами (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 (15ч)

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность. Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира. Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения

между ними. Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки. Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними (20ч)

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 $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$. 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 (2ч)

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 (16ч)

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА 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 , 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 действиях 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; 153
- 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; 154
- 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; 155
- 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 $s = v_{сбл.} \times t_{встр}$, 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; 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; 156
- 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 и суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка, уметь обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель, комментировать ход решения, называя компоненты действий.
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно, записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

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

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА

Раздел 1. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов; истинность утверждений

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

Решать неравенства вида $x \geq a, x < a, a \leq x < b$ 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 свое умение это делать (на основе применения эталона). **Личностные:** формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 2. Способы проверки правильности вычислений.

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

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. Сравнить значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв, исполнять вычислительные алгоритмы. Различать прямую, луч и отрезок, находить точки их пересечения, определять принадлежность точки и прямой, виды углов, многоугольников. Составлять задачи с различными величинами, но имеющие одинаковые

решения. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 3. Алгоритмы письменного деления многозначных чисел. Площадь геометрической фигуры. Единицы площади.

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

Строить и применять алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без остатка), проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия. Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц. Делать оценку площади, строить и применять алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на

основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 4. Доля величины. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Площадь геометрической фигуры.

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

Решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей. Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%). Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. 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, выводить формулы зависимостей между величинами. Находить часть (процент) числа и число по его части (проценту), моделировать решение задач на части с помощью схем. Строить на наглядной основе алгоритм решения задач на части, использовать его для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Систематизировать решение задач на части (три типа), распространить их на случай, когда части неправильные. Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$, использовать ее для решения геометрических задач. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с

учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 5. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование свойств арифметических действий в вычислениях

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

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 своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок. Различать правильные и неправильные дроби, иллюстрировать их с помощью геометрических фигур. Систематизировать решение задач на части (три типа), распространить их на случай, когда части неправильные. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. 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 части 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. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 пред-ложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 6. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи.

Интерпретация данных таблицы

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

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.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 7. Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения.**Скорость, время, путь****Основные виды деятельности. Требования к УУД:**

Систематизировать виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием. Исследовать зависимости между величинами при одновременном равномерном движении объектов по координатному лучу, заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов ($v_{\text{сбл.}} \times t = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} \times t = v_1 - v_2$), применять их для решения задач на одновременное движение. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Исследовать изменение расстояния между одновременно движущимися объектами для всех 4 выделенных случаев одновременного движения, заполнять таблицы, выводить соответствующие формулы, применять их для решения составных задач на одновременное движение. Строить формулу одновременного движения ($s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$), применять ее для решения задач на движение. Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 8. Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Соотношения между единицами измерения однородных величин. Единицы площади. Распознавание и изображение геометрических фигур

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

Моделировать разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, описывать их, сравнивать углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок. Измерять углы и строить с помощью транспортира. Распознавать и изображать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральные и вписанные в окружность углы. Исследовать свойства фигур с помощью простейших построений и измерений (свойство суммы углов треугольника, центрального угла окружности и т.д.), выдвигать гипотезы, делать вывод об отсутствии у нас пока метода их обоснования.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи;

осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 9. Чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели. Распознавание и изображение геометрических фигур (продолжение)

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

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. 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. 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 значения выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами арифметических действий, вычислять площадь фигур и объем прямоугольного параллелепипеда. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 пред-ложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Раздел 10. Повторение

Основные виды деятельности. Требования к УУД:

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. 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. 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 значения выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами арифметических действий, вычислять площадь фигур и объем прямоугольного параллелепипеда. Выполнять задания поискового и творческого характера.

Личностные: формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических знаний в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителя и одноклассников.

Познавательные: осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; строить небольшие математические сообщения в устной форме (до 4–5 предложений); выделять в явлениях существенные и несущественные признаки; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения.

Коммуникативные: принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; использовать в общении правила вежливости; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы.

Регулятивные: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС, и **умение учиться в целом.**

Основой организации образовательного процесса является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включить учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

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.
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.* 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.
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.
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.

Помимо уроков открытия нового знания, существуют следующие **типы уроков**:

- 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.

Ведущие формы и методы, технологии обучения: коллективные, индивидуальные, индивидуализированные; репродуктивные и продуктивные; исследовательская работа, проектная деятельность, задачная форма обучения, математические игры.

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

1. Принцип деятельности – ученик добывает знания сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании.
2. Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик.
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 учащимися собственного опыта творческой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ 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.

Числа и операции над ними.

Дробные числа.

Дроби. Сравнение дробей. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части.

Какую часть одно число составляет от другого.

Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Числа от 1 до 1000000.

Числа от 1 до 1000000. Чтение и запись чисел. Класс единиц и класс тысяч. I, II, III разряды в классе единиц и в классе тысяч. Представление числа в виде суммы его разрядных слагаемых. Сравнение чисел.

Числа от 1 до 1000000000.

Устная и письменная нумерация многозначных чисел.

Числовой луч. Движение по числовому лучу. Расположение на числовом луче точек с заданными координатами, определение координат заданных точек.

Точные и приближенные значения величин. Округление чисел, использование округления в практической деятельности.

Сложение и вычитание чисел.

Операции сложения и вычитания над числами в пределах от 1 до 1 000 000. Приёмы рациональных вычислений.

Умножение и деление чисел.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000.

Умножение и деление чисел, оканчивающихся нулями. Устное умножение и деление чисел на однозначное число в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Письменное умножение и деление на однозначное число.

Умножение и деление на двузначное и трёхзначное число.

Величины и их измерение.

Оценка площади. Приближённое вычисление площадей. Площади составных фигур. Новые единицы площади: мм², км², гектар, ар (сотка). Площадь прямоугольного треугольника.

Работа, производительность труда, время работы.

Функциональные зависимости между группами величин: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность труда, время работы, работа. Формулы, выражающие эти зависимости.

Текстовые задачи.

Одновременное движение по числовому лучу. Встречное движение и движение в противоположном направлении. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Задачи с альтернативным условием.

Элементы геометрии.

Изменение положения объемных фигур в пространстве.

Объемные фигуры, составленные из кубов и параллелепипедов.

Прямоугольная система координат на плоскости. Соответствие между точками на плоскости и упорядоченными парами чисел.

Элементы алгебры.

Вычисление значений числовых выражений, содержащих до шести действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических действий. Использование уравнений при решении текстовых задач.

Элементы стохастики.

Сбор и обработка статистической информации о явлениях окружающей действительности. Опросы общественного мнения как сбор и обработка статистической информации.

Понятие о вероятности случайного события.

Стохастические игры. Справедливые и несправедливые игры.

Понятие среднего арифметического нескольких чисел. Задачи на нахождение среднего арифметического.

Круговые диаграммы. Чтение информации, содержащейся в круговой диаграмме.

Занимательные и нестандартные задачи.

Принцип Дирихле.

Математические игры.

Итоговое повторение.

ПРИМЕРНОЕ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Дата	№п/п	Тема урока	Планируемые результаты обучения		Виды деятельности учащихся, формы работы	Творческая, исследовательская, проектная деятельность	Контроль
			Освоение предметных знаний (базовые понятия)	Универсальные учебные действия (УУД)			
	1	Повторение. «Нумерация многозначных чисел».	Уметь решать задачи изученных видов	Познавательные: - использует сравнение для установления общих и специфических свойств объектов, высказывает суждения по результатам сравнения; - делает выводы на основе обобщения знаний; - понимает цель и осмысливает прочитанное; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы.	Повторять основной материал, изученный в 3 классе: нумерацию, действия с многозначными числами, решение задач и уравнений изученных видов, множества и операции над ними.	<i>Междисциплинарная тема исследования «Кто мы?»</i>	фронтальный опрос
	2	Повторение. Решение примеров на порядок действий.					самоанализ и самоконтроль
	3	Решение неравенства.	Иметь представление о решении неравенств, множестве решений неравенства, знаках \geq, \leq , двойном неравенстве.	осмысливает прочитанное; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы.	Решать неравенства вида $x \geq a, x < a, a \leq x < b$ на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе, находить множество решений неравенства.	<i>Междисциплинарная тема исследования «Зачем нужны знания?»</i>	фронтальный опрос
	4	Множество решений.					взаимопроверка
	5	Строгое и нестрогое неравенство.					фронтальный опрос
	6	Двойное					взаимопроверка

		неравенство.		- ставит учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; - сопоставляет свою оценку с оценкой другого человека;			
7		Двойное неравенство. Самостоятельная работа		- обращается к способу действия, оценивая свои возможности.			самостоятельная работа
8		Оценка суммы.	Иметь представление об оценке суммы.		Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, фиксировать их в речи.		фронтальный опрос
9		Оценка разности	Иметь представление об оценке разности.		Прогнозировать результат вычислений, выполнять оценку и прикидку арифметических действий.		текущий контроль
10		Оценка произведения.	Иметь представление об оценке произведения.	Коммуникативные: - участвует в учебном диалоге; - строит монологическую речь; - соблюдает нормы речевого взаимодействия; - сотрудничает с одноклассниками при работе в группе. Личностные: – 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	Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов. Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатом арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв.		фронтальный опрос
11		Административная	Уметь применять		Применять		контрольная

		контрольная работа.	изученные способы действий для решения задач	личной ответственности за свои поступки, способность	изученные способы действий для решения задач.		работа
	12	Работа над ошибками	в типовых и поисковых ситуациях.	к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.	Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.		самоанализ и самоконтроль
	13	Оценка частного. Самостоятельная работа	Иметь представление об оценке частного.		Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.		самостоятельная работа
	14	Прикидка результатов арифметических действий.	Уметь оценивать результаты арифметических действий. Уметь выполнять прикидку действий с многозначными числами.				фронтальный опрос
	15	Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства».	Уметь применять изученные способы действий для решения задач		Применять изученные способы действий для решения задач.		контрольная работа
	16	Работа над ошибками. Деление с однозначным частным.	в типовых и поисковых ситуациях.		Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.	<i>Междисциплинарная тема исследования. Великие люди планеты.</i>	взаимопроверка
	17	Деление с однозначным	Знать алгоритм умножения и	Познавательные: - выполняет анализ и	Строить и применять алгоритм		текущий контроль

		частным (с остатком).	деления многозначных чисел на однозначное.	синтез; - умеет с большей долей самостоятельности работать с моделями, соотносить результаты;	деления многозначных чисел, проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе.		
18- 19	Деление на двузначное и трёхзначное число. Самостоятельная работа		Уметь выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число;	- находит в справочниках, словарях необходимую информацию; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы.			самостоятельная работа
20	Деление на двузначное и трёхзначное число (с нулями в разрядах частного).				Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.	<i>Междисциплинарная тема исследования</i>	самоанализ и самоконтроль
21	Деление на двузначное и трёхзначное число (с остатком).		- проверять деление умножением.			<i>«Где мы во времени и пространстве?»</i>	фронтальный опрос
22	Деление на двузначное число (все случаи). Самостоятельная работа			Коммуникативные: - умеет слушать, извлекать пользу из опыта одноклассников, сотрудничать с ними при работе в группе; - строит монологическое высказывание, участвует в учебном диалоге, аргументирует свою точку зрения; - организовывать учебное взаимодействие в группе. Личностные: – освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества	Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия. Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц. Сравнивать текстовые задачи, находить в них сходство и различие, составлять задачи с различными величинами, имеющими одно и то же решение.		самостоятельная работа
23	Оценка площади.		Знать название любой	со взрослыми и сверстниками, умение	Делать оценку площади, строить и применять	<i>Междисциплинарная тема исследования. Великие люди</i>	текущий контроль
24-	Приближённое		геометрической				взаимопроверка

25	вычисление площади.	фигуры. Уметь находить границы площади любой фигуры.	находить выходы из спорных ситуаций; – мотивация к работе на результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности;	алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки.	<i>планеты. «Каков вклад выдающихся планеты в развитие цивилизации.»</i>	
26	Контрольная работа № 2 по теме: «Деление на двузначное и трёхзначное число».	Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.	– установка на здоровый образ жизни, спокойное отношение к ошибке как «рабочей» ситуации, требующей коррекции; вера в себя.	Применять изученные способы действий для решения задач. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.		контрольная работа
27	Работа над ошибками. Измерения и дроби.					текущий контроль
28	Из истории дробей.	Знать: – смысл числителя и знаменателя дроби, – отличия правильной дроби от неправильной.	Регулятивные: - ставит учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; - составляет план действий при отработке способа действия;	Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче.	<i>Междисциплинарная тема исследования. Как мы можем выразить свои мысли, чувства, идеи?</i>	фронтальный опрос
29	Доли.	Уметь: – читать и записывать дроби, - наглядно изображать дроби с помощью геометрических фигур и точками	- сверяет свои действия с целью и при необходимости исправляет ошибки с помощью учителя, других учащихся и самостоятельно.	Записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%).		взаимопроверка
30	Сравнение долей.					текущий контроль
31	Доли. Сравнение долей. Самостоятельная работа					самостоятельная работа
32	Нахождение доли числа.			Сравнивать доли и		текущий контроль

	33	Проценты. Самостоятельная работа	числового луча; – сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Иметь представление о проценте. Уметь: – находить часть от числа, выраженную дробью, и число по его части, выраженной дробью; – находить процент от числа и число по проценту. Уметь распознавать треугольник, называть его элементы, находить площадь прямоугольного треугольника.	Познавательные: - устанавливает аналогии и причинно-следственные связи; - выстраивает логическую цепь рассуждения; - выполняет анализ и синтез; - умеет с большей долей самостоятельности работать с моделями, соотносить результаты; - понимает цель чтения и осмысливает прочитанное; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы. Коммуникативные: - участвует в учебном диалоге; - строит монологическую речь; - соблюдает нормы речевого взаимодействия. - работает в паре и группе, договаривается о распределении функций в совместной деятельности; - осуществляет взаимный контроль, адекватно	дроби (с одинаковыми знаменателями, одинаковыми числителями), записывать результаты сравнения с помощью знаков <, >, =. Решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доли, моделировать решение задач на доли с помощью схем. Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов.		самостоятельная работа	
	34	Нахождение числа по доле.						самоанализ и самоконтроль
	35	Задачи на доли.						взаимопроверка
	36	Дроби.						самоанализ и самоконтроль
	37	Сравнение дробей.						текущий контроль
	38	Дроби. Сравнение дробей.						текущий контроль
	39	Нахождение части от числа.						фронтальный опрос
	40	Нахождение числа по его части. Самостоятельная работа						самостоятельная работа
	41-42	Задачи на дроби.						самоанализ и самоконтроль
	43	Площадь прямоугольного треугольника. Самостоятельная работа						самостоятельная работа
	44	Деление и дроби.	самоанализ и самоконтроль					
	45	Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от	Уметь – решать задачи на нахождение части от числа и числа	Различать и изображать прямоугольный треугольник, достраивать до прямоугольника, находить его площадь по известным длинам катетов. Строить на наглядной основе алгоритм решения задач на часть,	самостоятельная работа			

		другого. Самостоятельная работа	по его части.	оценивает собственное поведение и поведение окружающих; - стремление не допускать конфликты, а при их возникновении – готовность конструктивно их разрешать.	которую число составляет от другого. Решать задачи на дроби, моделировать их с помощью схем. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.		
46		Деление и дроби.	Знать – алгоритмы сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Уметь – складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями; – решать задачи на части с неправильными дробями.	Личностные: – 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.			фронтальный опрос
47		Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого.				<i>Междисциплинарная тема исследования.</i> <i>Как устроен мир?</i>	взаимопроверка
48		Деление и дроби. Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого.					фронтальный опрос
49		Контрольная работа № 3 по теме: «Дроби».	Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.				контрольная работа
50		Р. Н. О. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.		Регулятивные: - определяет цель учебной деятельности	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать		текущий контроль

				самостоятельно или с помощью учителя; - составляет план действий при отработке способа действия; - контролирует и оценивает свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; - сверяет свои действия с целью и при необходимости исправляет ошибки с помощью учителя, других учащихся и самостоятельно.	правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. Строить на наглядной основе и применять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Строить алгоритм решения задач на часть, которую число составляет от другого, применять алгоритм для поиска решения задач. Различать правильные и неправильные дроби, иллюстрировать их с помощью геометрических фигур. Систематизировать решение задач на части (три типа), распространять их на случай, когда части неправильные. Решать вычислительные		
51	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.					<i>Междисциплинарная тема исследования.</i>	самоанализ и самоконтроль
52	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Самостоятельная работа						самостоятельная работа
53	Правильные и неправильные дроби.	Иметь представление о правильных и неправильных дробях. Уметь: - решать задачи на части с неправильными дробями.				<i>Междисциплинарная тема исследования «Сказочные дроби»</i>	
54	Правильные и неправильные части величин.						текущий контроль
55	Задачи на части с неправильными дробями.						самоанализ и самоконтроль
56	Задачи на части с неправильными дробями.						фронтальный опрос
57	Выделение целой части из неправильной дроби.	Знать – смысл целой и дробной части смешанного числа. Уметь – преобразовывать неправильную дробь в				<i>Междисциплинарная тема исследования. Почему человек должен рационально и бережно использовать природные богатства?</i>	взаимопроверка

			смешанное число и обратно.		примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.		
58	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби.				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 части смешанного числа.		текущий контроль
59	Преобразование смешанных чисел в неправильную дробь и обратно. Самостоятельная работа				Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и обратно.		самостоятельная работа
60	Административная контрольная работа за I полугодие.		Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.		Применять изученные способы действий для решения задач. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.		контрольная работа
61	Сложение и вычитание смешанных чисел.		Знать алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел. Уметь – проводить	Познавательные: - выполняет анализ и синтез; - умеет с большей долей самостоятельности работать с моделями,	Строить на наглядной основе и применять для вычислений алгоритмы сложения и вычитания	<i>Междисциплинарная тема исследования.</i> <i>Как мы организуем свою жизнь?</i>	фронтальный опрос

			<p>рациональные вычисления со смешанными числами.</p>	<p>соотносить результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находит в справочниках, словарях необходимую информацию; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы; - ориентируется на разнообразие способов решения задач; - комментирует ход выполнения учебного задания, применяет различные приемы его проверки; - делает предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уважительно ведёт диалог, не перебивает других, аргументировано выражает свое мнение; - понимает при коммуникации точки зрения других учащихся, задаёт при необходимости вопросы на понимание и уточнение; - активно участвует в 	<p>смешанных чисел с одинаковыми знаменателями в дробной части.</p> <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства с использованием новых случаев действий с числами.</p> <p>Решать составные уравнения с комментированием по компонентам действий.</p> <p>Составлять задачи по заданным способам действий, схемам, таблицам, выражениям.</p> <p>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.</p> <p>Сравнивать разные способы сложения и вычитания дробей и смешанных чисел, выбирать наиболее рациональный способ.</p>		
--	--	--	---	---	---	--	--

			<p>совместной работе с одноклассниками (в паре, в группе, в работе всего класса).</p> <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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. <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none">- грамотно ставит цель учебной деятельности;- использует математическую терминологию для описания результатов своей учебной деятельности;- определяет причину затруднения в учебной деятельности.			
--	--	--	---	--	--	--

	62	Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.					
	63	Сложение и вычитание смешанных чисел.					фронтальный опрос
	64	Частные случаи сложения и вычитания смешанных чисел.					самоанализ и самоконтроль
	65	Рациональные вычисления со смешанными числами.					фронтальный опрос
	66	Сложение и вычитание смешанных чисел. Самостоятельная работа					самостоятельная работа
	67	Преобразование смешанных чисел. Сложение и вычитание смешанных чисел.					взаимопроверка
	68	<p>Контрольная работа № 4 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».</p>	<p>Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p>		<p>Применять изученные способы действий для решения задач.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать её,</p>	<p><i>Междисциплинарная тема исследования.</i></p> <p><i>Моя школьная жизнь.</i></p>	контрольная работа

					оценивать свою работу.			
69	Работа над ошибками. Шкалы.	<p>Иметь представление о числовом луче, шкалах, цене деления шкалы.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цену деления шкалы; - изображать на числовом луче числа; - определять координаты точек. 			<p>Определять цену деления шкалы, строить шкалы по заданной цене деления, находить число, соответствующее заданной точке на шкале.</p> <p>Изображать на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел.</p> <p>Определять координаты точек координатного луча, находить расстояние между ними.</p>		фронтальный опрос	
70	Числовой луч.						текущий контроль	
71	Координаты на луче. Самостоятельная работа						самостоятельная работа	
72	Расстояние между точками числового луча.						<p><i>Междисциплинарная тема исследования.</i> <i>Как я организую себя в школьной жизни?</i></p>	текущий контроль
73	Шкалы. Координатный луч.							текущий контроль
74	Движение точек по координатному лучу.		фронтальный опрос					
75	Одновременное движение по координатному лучу	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулы пути, скорости, времени движения. <p>Иметь представление о скорости сближения, скорости удаления.</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> –находить скорость сближения, скорость удаления, 	<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет анализ и синтез; - умеет с большей долей самостоятельности работать с моделями, соотносить результаты; - находит в справочниках, словарях необходимую информацию; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы. 	<p>Систематизировать виды одновременного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием.</p> <p>Исследовать зависимости между величинами при одновременном равномерном движении объектов по координатному лучу, заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и</p>	самоанализ и самоконтроль			

			<p>– решать задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях.</p>	<p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работает в паре и группе, договаривается о распределении функций в совместной деятельности; - осуществляет взаимный контроль, адекватно оценивает собственное поведение и поведение окружающих; - стремление не допускать конфликты, а при их возникновении – готовность конструктивно их разрешать. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>скорости удаления, применять их для решения задач.</p> <p>Строить формулу одновременного движения, применять её для решения задач на движение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачи; - строить модели; - планировать и реализовывать решение; - искать разные способы решения; - выбирать наиболее удобный способ; - соотносить полученный результат с условием задачи; - оценивать его правдоподобие. <p>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция.</p> <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставит учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; - сопоставляет свою оценку с оценкой другого человека; - обращается к способу действия, оценивая свои возможности; - вырабатывает критерии оценки в диалоге с учителем, одноклассниками и самостоятельно; - осознаёт уровень и качество выполнения работы. 				
	76	Скорость сближения и удаления.				<i>Междисциплинарная тема исследования.</i>	фронтальный опрос
	77	Движение по				<i>Как мы вместе</i>	взаимопроверка

		координатному лучу. Скорость сближение и скорость удаления.				<i>живем на планете?</i>	
	78	Встречное движение.					самоанализ и самоконтроль
	79	Движение в противоположных направлениях. Самостоятельная работа					самостоятельная работа
	80	Встречное движение и движение в противоположных направлениях.				<i>Междисциплинарная тема исследования</i>	текущий контроль
	81	Движение вдогонку. Урок открытия новых знаний/урок диалог.				<i>Планета – наш общий дом.</i>	взаимопроверка
	82	Движение с отставанием.					самоанализ и самоконтроль
	83	Движение вдогонку и с отставанием.					фронтальный опрос
	84	Формула одновременного движения. Самостоятельная работа					самостоятельная работа
	85	Формула одновременного движения. Урок открытия новых знаний/				<i>Междисциплинарная тема исследования «Мы разные – в этом наше богатство, мы вместе – в этом наша сила.»</i>	самоанализ и самоконтроль
	86	Формула одновременного движения.					взаимопроверка
	87	Задачи на					

		одновременное движение всех типов.					
88		Контрольная работа № 5 по теме: «Задачи на одновременное движение».	Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.		Применять изученные способы действий для решения задач. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.	<i>Междисциплинарная тема исследования Движение – жизнь!</i>	контрольная работа
89		Работа над ошибками. Действие над составными именованными числами.	Знать: - единицы измерения площади: ар, гектар - соотношения между		Преобразовывать, сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить на число значения величин.		взаимопроверка
90		Новые единицы площади: ар, гектар.	изученными единицами измерения площади Уметь: – сравнивать величины по их числовым значениям; – выражать данные величины в различных единицах		Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения площади к другим. Упорядочивать единицы площади и устанавливать соотношения между ними.		фронтальный опрос
91		Действия над составными именованными числами.				<i>Междисциплинарная тема исследования Интересные факты</i>	самоанализ и самоконтроль

92	Сравнение углов. Урок введения новых знаний.	Знать определение «угла», виды углов: острый, тупой, прямой. Иметь представление о развёрнутом и смежных углах. Уметь распознавать прямой угол среди других углов с помощью модели прямого угла.	Познавательные: - выполняет анализ и синтез; - устанавливает аналогии и причинно-следственные связи; - выстраивает логическую цепь рассуждения; - использует сравнение для установления общих и специфических свойств объектов, высказывает суждения по результатам сравнения; - делает выводы на основе обобщения знаний; - понимает цель и осмысливает прочитанное; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы. Коммуникативные: - умеет слушать, извлекать пользу из опыта одноклассников, сотрудничать с ними при работе в группе;	Измерять углы и строить с помощью транспортира. Распознавать и изображать развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы, центральные и вписанные окружности углы. Исследовать свойства фигур с помощью простейших построений и измерений (свойства углов треугольника, центрального угла окружности и т. д.). Преобразовывать, сравнивать и выполнять арифметические действия именованными числами. Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, составлять выражения, формулы зависимости между величинами.	взаимопроверка
93	Развёрнутый угол. Смежные углы.				самоанализ и самоконтроль
94	Измерение углов. Самостоятельная работа				самостоятельная работа
95	Угловой градус.				текущий контроль
96	Транспортир.				текущий контроль
97	Сумма и разность углов.		<i>Междисциплинарная тема исследования</i> <i>Наше жилище.</i>	фронтальный опрос	
98	Сумма углов треугольника.			самоанализ и самоконтроль	
99	Измерение углов транспортиром.			текущий контроль	
100	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол.	Знать соотношения между изученными единицами измерения величин. Уметь: – преобразовывать, складывать, вычитать, делить и умножать на число значения величин.	<i>Междисциплинарная тема исследования</i> <i>Искусство</i>	взаимопроверка	
101	Построение углов с помощью транспортира. Центральный угол.			фронтальный опрос	
102	Построение углов с помощью транспортира.			самоанализ и самоконтроль	
103	Круговые			фронтальный	

		диаграммы.		- строит монологическое высказывание, участвует в учебном диалоге, аргументирует свою точку зрения;			опрос
104		Столбчатые и линейные диаграммы.		аргументирует свою точку зрения;			фронтальный опрос
105		Диаграммы. Самостоятельная работа		- организует учебное взаимодействие в группе;		<i>Междисциплинарная тема исследования</i>	самостоятельная работа
106		Контрольная работа № 6 по теме: «Диаграммы».	Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.	- оформляет свои мысли в устной и письменной речи; - прогнозирует последствия коллективных решений; - учиться подтверждать аргументы фактам.	Применять изученные способы действий для решения задач. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.	<i>Использование графиков в повседневной жизни</i>	контрольная работа
107		Работа над ошибками. Игра «Морской бой». Пара элементов.		Регулятивные: - выделяет учебную задачу на основе изученного;		<i>Междисциплинарная тема исследования</i>	текущий контроль
108		Передача изображений.		- вырабатывает критерии оценки в диалоге с учителем, одноклассниками и самостоятельно;		<i>Система координат. Зачем? и Для чего?</i>	самоанализ и самоконтроль
109		Координаты на плоскости.	Иметь представление о координатной плоскости, о координатах точки	- работая по плану, сверяет свои действия с целью.	Строить координатный угол, определять координаты точек, строить точки по координатам.		фронтальный опрос
110		Построение точек по их координатам.			строить точки по координатам.		текущий контроль
111		Точки на осях координат.			Кодировать и передавать изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий.		фронтальный опрос
112		Кодирование фигур на плоскости.	Уметь: – определять координаты точек, – строить точки по координатам.	Личностные: – освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и			текущий контроль
113		Координатный угол. Урок введения новых знаний.			Решать		текущий контроль

				<p>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.</p>	<p>вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, преобразовывать именованные числа и выполнять действия с ними, исследовать свойства геометрических фигур.</p>		
114	График движения. Чтение графиков движение. Самостоятельная работа	<p>Уметь: – читать и анализировать графики движения, – строить графики движения по формулам.</p>	<p>Регулятивные: - анализирует ситуацию, выявляет и конструктивно устраняет причины затруднения; - освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии; - ставит учебную задачу на основе соотнесения известного, освоенного и неизвестного; - сопоставляет свою оценку с оценкой другого человека; - обращается к способу действия, оценивая свои возможности</p>	<p>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, вычислять площадь фигур и объём прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p><i>Междисциплинарная тема исследования</i> <i>Графики в моей жизни???</i></p>	<p>самостоятельная работа</p>	
115	Изображение на графике времени и места встречи движущихся объектов.						фронтальный опрос
116	Чтение и построение графиков движения объектов в противоположных направлениях.						самоанализ и самоконтроль
117	Чтение и построение графиков движения.						фронтальный опрос
118	Контрольная работа № 7 по теме: «Графики движения».						<p>Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых</p>

			ситуациях.	<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет анализ и синтез; - устанавливает аналогии и причинно-следственные связи; 	<p>правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p> <p>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.</p>		
119	Работа над ошибками. Повторение по теме: Нумерация многозначных чисел.			<ul style="list-style-type: none"> - выстраивает логическую цепь рассуждения; - использует сравнение для установления общих и специфических свойств объектов, высказывает суждения по результатам сравнения; - делает выводы на основе обобщения знаний; - определяет последовательность действий для решения предметной задачи, осуществляет простейшее планирование своей работы. 			
120	Повторение по теме: «Письменные приёмы сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел».	<p>Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p>		<p>Повторять и систематизировать полученные знания.</p> <p>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполнения действия с помощью обращения к общему правилу.</p>		фронтальный опрос	
121	Повторение по теме: «Умножение и деление многозначных чисел».					фронтальный опрос	
122	Административная контрольная работа.	<p>Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.</p>		<p>Применять изученные способы действий для решения задач.</p> <p>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.</p>		контрольная работа	
123	Повторение по теме: «формулы					самоанализ и самоконтроль	

		движения».			Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.		
	124	Повторение по теме: «Задачи на нахождение части числа, числа по его части». Смешанные числа.					фронтальный опрос
	125	Итоговая контрольная работа № 8.	Уметь применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.		Применять изученные способы действий для решения задач. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу.		контрольная работа
	126	Работа над ошибками.					самоанализ и самоконтроль
	127	Повторение и закрепление пройденного					фронтальный опрос
	128-136	Резервные часы					фронтальный опрос

IX КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Планируемые результаты обучения математике в начальной школе определены рабочими программами по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС НОО к уровню подготовки учащихся по следующим основным содержательным линиям:

- овладение навыками счёта, способами записи и чтения многозначных чисел, приёмами измерения величин и использования единиц метрической системы для записи результатов измерения;

- овладение первоначальными представлениями об арифметических действиях над числами и величинами, способами устных и письменных вычислений с натуральными числами;

- овладение комплексным использованием знаний о натуральных числах и арифметических действиях при решении текстовых задач, составлении, чтении и нахождении значений числовых выражений, установлении зависимости между компонентами и результатами действия.

Поурочный контроль результатов учебной деятельности учащихся осуществляется в ходе проведения всех видов обучающих работ как устного, так и письменного характера (устный ответ, устный счёт, математический диктант, домашние задания, классные, самостоятельные, тестовые работы).

Тематический контроль результатов учебной деятельности учащихся осуществляется посредством проведения контрольного устного счёта (математического диктанта), самостоятельных, проверочных, тестовых и комбинированных контрольных работ. Проверочные работы могут дифференцированно проверять:

- сформированность вычислительных навыков;
- умение преобразовывать, сравнивать и выполнять действия с величинами;
- умение выполнять задания геометрического содержания;
- умение решать задачи.

При оценке результатов учебной деятельности учащихся учитывается количество решённых заданий, характер допущенных ошибок (существенных, несущественных), а также исправления, выполненные учащимися самостоятельно в ходе выполнения работы. Существенные ошибки приводят к неправильному результату или отсутствию результата.

К категории **существенных ошибок** относятся:

- неправильное выполнение арифметических действий;
- неправильно найденное значение числового выражения;
- нарушение порядка выполнения действий;
- неправильная постановка знаков «>», «<» или «=» при сравнении чисел, числовых выражений и величин;
- неверный ход решения задачи;
- неправильное составление уравнений;
- нарушение алгоритма решения уравнения;
- неправильное построение геометрических фигур;
- грубое отклонение от заданных параметров при построении геометрических фигур;
- неправильный перевод одних единиц измерения величин в другие;
- неправильный ответ или его отсутствие в математическом диктанте.
-

К категории **несущественных ошибок** относятся:

- замена данных в задании (цифры, числа, знака) при условии правильного выполнения задания с изменёнными данными;

- отсутствие наименований в оформлении задачи;
- незаписанный или записанный неверно результат при правильном решении;
- 2 несущественные ошибки, допущенные учащимся в любой письменной работе, приравниваются к 1 существенной.

В математическом диктанте 2 исправления считаются как одна существенная ошибка. *Все исправления в прочих* письменных работах влекут снижение отметки на балл.

Грамматические ошибки в работах учащихся исправляются, но не учитываются при выставлении отметки.

За неаккуратно выполненную работу отметка может быть снижена (по усмотрению учителя) на 1 балл.

Учитель имеет право повысить отметку за обучающую письменную работу на 1 балл с учётом индивидуальных достижений учащегося в сравнении с предыдущими результатами.

Оценка устных ответов учащихся

При оценке устных ответов учащихся необходимо учитывать:

- степень овладения программным материалом,
- умение применять математические алгоритмы и правила, обосновывать их применение;
- степень самостоятельности учащихся при выполнении практических заданий.

Баллы	Показатели оценки
1	Узнаёт отдельные математические объекты при предъявлении их в готовом виде, теоретический материал не воспроизводит, но отдельные фрагменты может повторить за другими. Допускает многочисленные ошибки при выполнении практических действий
2	Различает отдельные математические определения и правила при предъявлении их в готовом виде, но воспроизвести их не может. Выполняет простейшие практические действия только с помощью учителя
3	Воспроизводит по памяти отдельные фрагменты правил и определений, допускает ошибки при использовании математической терминологии. Выполняет простейшие математические операции, допускает ошибки
4	Воспроизводит по памяти правила, определения, но не может объяснить, каким образом они могут быть использованы при решении практических заданий. Выполняет простейшие математические операции, допускает до 5 ошибок
5	Понимает и воспроизводит основной учебный материал, не может полно обосновать и проиллюстрировать применение учебного материала на практике. Выполняет учебные задания по образцу, допускает 4 ошибки
6	Понимает и воспроизводит основной учебный материал, не может полно обосновать и проиллюстрировать применение учебного материала на практике. Выполняет учебные задания по образцу, допускает 3 ошибки
7	Владеет программным материалом. Выполняет задания по образцу, допускает 2 ошибки, которые исправляет с помощью учителя
8	Владеет программным материалом. Выполняет задания по образцу, допускает 1 ошибку, которые исправляет с

	незначительной помощью учителя
9	Владеет программным материалом. Справляется с заданиями, которые требуют выполнения нескольких мыслительных операций, допускает несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет
10	Свободно оперирует программным теоретическим материалом, владеет математической терминологией. Аргументировано применяет алгоритмы выполнения заданий в рамках программных требований, допускает единичные ошибки, которые самостоятельно исправляет
11	Свободно оперирует программным теоретическим материалом, владеет математической терминологией. Аргументировано применяет алгоритмы выполнения заданий в рамках программных требований
12	Предлагает нестандартное, выходящее за рамки программных требований решение.

Оценка письменных классных и домашних работ

Баллы	Показатели оценки
1	Более 7 существенных ошибок
2	7 существенных ошибок
3	6 существенных ошибок
4	5 существенных ошибок
5	4 существенные ошибки
6	3 существенные ошибки
7	2 существенные ошибки
8	1 существенная ошибка
9	Все задания выполнены правильно, допущены 1 несущественная ошибка
10	Все задания выполнены правильно, присутствуют исправления
11	Все задания выполнены правильно, без исправлений
12	Предлагает обоснованное, нестандартное, выходящее за рамки программных требований решение.

Оценка математического диктанта

Контроль за формированием *устных вычислительных навыков* осуществляется при проведении математических диктантов и контрольного устного счета.

Баллы	Показатели оценки
1	6 и более существенных ошибок
2	5 существенных ошибок
3	4 существенные ошибки и одна несущественная ошибка
4	4 существенные ошибки
5	3 существенные ошибки
6	2 существенные ошибки и одна несущественная ошибка
7	2 существенные ошибки
8	1 существенная ошибка
9	1 несущественная ошибка (точка, наименование)
10	1 исправление своей рукой

11	Все задания выполнены правильно, без исправлений
12	Все базовые задания и задания повышенного уровня выполнены правильно

Оценка письменного тестирования

Баллы	Показатели оценки
1	Правильно выполнено менее чем на 2 балла
2	Правильно выполнено не менее 20 % заданий
3	Правильно выполнено не менее 30 % заданий
4	Правильно выполнено не менее 40 % заданий
5	Правильно выполнено не менее 50 % заданий
6	Правильно выполнено не менее 60 % заданий
7	Правильно выполнено не менее 70 % заданий
8	Правильно выполнено не менее 80 % заданий
9	Правильно выполнено не менее 90 % заданий
10	Допущены исправления и недочеты
11	Правильно выполнены все задания

Баллы	Показатели оценки
1	Более 8 ошибок
2	7 ошибок
3	6 ошибок
4	5 ошибок
5	4 ошибки
6	3 ошибки (включая нерешенную текстовую задачу)
7	1-2 ошибки при верно решенной текстовой задаче (ход не нарушен) без решения дополнительного задания, допустимы 1 недочет и 1 исправление
8	1-2 ошибки при верно решенной текстовой задаче (ход не нарушен) без решения дополнительного задания
9	Одна вычислительная ошибка при решенном дополнительном задании или более двух недочетов
10	Все задания выполнены правильно, допустимы 2 исправления.
11	Все задания (без дополнительного) выполнены правильно, без исправлений
12	Все базовые задания и дополнительное задания повышенного уровня выполнены правильно

Оценка комбинированной контрольной, проверочной и самостоятельной работы

Таблица 1

Задания	Проценты
1	10% работы
2	15% работы
3	20% работы
4	25% работы
5	30% работы

6 задание – задание повышенной сложности, выполнение которого даёт возможность получить дополнительный балл.

Проценты	Баллы
1–14	1
15–24	2
25–34	3
35–44	4
50-55%	5
56–60%	6
61-65%	7
85-89%	8
90-95%	9
96–99%	10
100%	11
100 и 6*	12

Каждое задание оценивается по *таблице 1*.

Все проценты суммируются. Суммарный процент переводится в балл по *таблице 2*.

Пример.

Ученик выполнил верно задания 1, 3 и 4, что составляет $10 + 20 + 25 = 55\%$. По *таблице 2* переводим проценты в баллы: 55% соотносится с 6 баллами, значит ученик получает за выполнение теста 6 баллов.

Если задание выполнено частично, то процент правильно выполненного задания вычисляется по отношению к максимальному проценту данного задания.

Пример.

Ученик выполнил верно $\frac{2}{3}$ второго задания. Максимальный процент второго задания равен 15% . Находим $\frac{2}{3}$ от 15% и получаем 10% ($15 : 3 \times 2$). Таким образом, ученику за выполнение второго задания начисляется 10% .

Подобным образом вычисляются проценты за правильное выполнение каждого задания. Все проценты суммируются. Суммарный процент переводится в балл по *таблице 2*.

Если самостоятельная, проверочная или дифференцированная работа составлены с учётом уровней усвоения учебного материала, оценка их должна осуществляться по *таблице 1*, затем *таблице 2* шкал оценки тест.

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Петерсон, Л. Г. Математика. 4 класс: учебник: в 3 ч. / Л. Г. Петерсон. – М.: Ювента, 2019.
2. Петерсон, Л. Г. Математика. 4 класс: методические рекомендации / Л. Г. Петерсон. – М.: Ювента, 2019.
3. Петерсон, Л. Г. Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы. Выпуск 4. Вариант 1/2 Л. Г. Петерсон, А. А. Невретдинова, Т. Ю. Поникарова. – М.: Ювента, 2019.

Дополнительная литература.

1. Голубь, В. Т. Тематический контроль знаний учащихся. Математика. 4 класс [Текст]: практическое пособие для начальной школы / В. Т. Голубь. – Воронеж: ИП Лакоценин С. С., 2010. – (Зачетная тетрадь).
2. Занимательные материалы к урокам математики и природоведения в начальной школе (стихи, кроссворды, загадки, игры) [Текст] / сост. Н. А. Касаткина. – Волгоград: Учитель, 2005.

3. Устный счет в начальной школе [Текст] / сост. Г. Т. Дьячкова. – Волгоград: Учитель-АСТ, 2005.
4. Математика. 4 класс: самостоятельные, контрольные, проверочные работы [Текст] : зачетная тетрадь / авт.-сост. М. М. Воронина, О. В. Субботина, А. А. Гугучкина. – Волгоград: Учитель, 2011.
5. Математика для 1–4 классов [Текст]: дополнительные занятия с детьми / сост. В. В. Зайцев. – Волгоград: Учитель, 2007.
6. Математика. 1–4 классы [Текст]: задачи в стихах / авт.-сост. Л. В. Корякина. – Волгоград: Учитель, 2011.
7. Канчурина, Р. Г. Мониторинг качества знаний. Математика. 3–4 классы [Текст] / Р. Г. Канчурина [и др.]. – Волгоград: Учитель, 2011.
8. Математика. 4 класс [Текст]: тренинговые задания / сост. Н. В. Лободина. – Волгоград: Учитель, 2007.
9. Максимов, Л. К. Решаем уравнения и задачи [Электронный ресурс] / Л. К. Максимов, Л. В. Максимова. – Режим доступа: <http://olympia.pp.ru/course/category.php?id=15>
10. Максимов, Л. К. Делим и умножаем многозначные числа [Электронный ресурс] / Л. К. Максимов, Л. В. Максимова. – Режим доступа: <http://olympia.pp.ru/course/category.php?id=15>
11. Математика. Развитие логического мышления. 1–4 классы [Текст]: комплекс упражнений и задач / сост. Т. А. Мельникова [и др.]. – Волгоград: Учитель, 2011.
12. Терентьева, И. Г. Математика [Текст] / И. Г. Терентьева. – М.: АСТ, Слово, 2010. – (Современная энциклопедия начальной школы).
13. Узорова, О. В. 2000 задач и примеров по математике для начальной школы [Текст] / О. В. Узорова, Е. А. Нефедова. – М.: АСТ: Премьера: Астрель, 2009.
14. Математика. 4 класс [Текст]: поурочные планы по учебнику Л. Г. Петерсон. I полугодие / авт.-сост. М. М. Тургаева. – Волгоград: Учитель, 2008.
15. Математика. 4 класс [Текст]: поурочные планы по учебнику Л. Г. Петерсон. II полугодие / авт.-сост. М. М. Тургаева. – Волгоград: Учитель, 2008.
16. Справочник школьника для начальных классов. Русский язык. Математика. Природоведение [Текст] / Е. М. Дорогова, Л. Ф. Знаменская, В. Д. Майоров. – М.: Стрекоза, 2010.

Интернет-ресурсы.

1. Официальный сайт образовательной системы «Школа 2000». – Режим доступа: <http://www.sch2000.ru>
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Справочно-информационный Интернет-портал. – Режим доступа: <http://www.gramota.ru>
4. Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа: <http://nsc.1september.ru/urok>
5. Презентации уроков «Начальная школа». – Режим доступа: <http://nachalka.info/about/193>

Наглядные пособия.

1. Раздаточный материал (объекты живой и неживой природы).
2. Разрезные карточки, лото, раздаточный геометрический материал, карточки с моделями чисел.
3. Измерительные приборы: часы и их модели, сантиметр, линейка.

Технические средства обучения.

1. Аудиоцентр.
2. Мультимедийный компьютер.
3. Мультимедийный проектор.
4. Экран проекционный.

