

Рассмотрено:

председатель МО Иванова ИИ
« 5 » сентября 2016

Согласовано:

зам. директора по УР Иванова ГА

« 05 » сентября 2016

Утверждено:

директор школы Винокурова ЛЛ

« 05 » сентября 2016



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
4 КЛАСС**

Составил:

учитель начальных классов
Христофорова Эльвира Егоровна
МКОУ «Саныхтахская СОШ»
Олекминского района
Республика Саха (Якутия)

2016 – 2017 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по математике составлена на основе следующих нормативных документов:

1. ФГОС НОО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373);
2. ООП НОО МКОУ «Саныяхтахская СОШ»
3. Авторская программа по математике «Учусь учиться» (Л.Г. Петерсон, 2011 г, М., Ювента);

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

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

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

- формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, 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 учётом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, 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 основ компьютерной грамотности;
- реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учётом 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.

Обоснование выбора программы:

Выбор программы «Математика», разработанной Л.Г. Петерсон, обусловлен тем, что в основе ее построения лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности, что созвучно целям и задачам программы развития образовательной организации.

Рабочая программа для 4 класса является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5—6 классов средней школы образовательной системы «Школа 2000...» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между ступенями дошкольного, начального и общего среднего образования, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования по математике.

Образовательная программа по математике Л.Г. Петерсон наиболее полно удовлетворяет запросы данного контингента учащихся и их родителей, ориентирована на усвоение обязательного минимума гуманитарного образования, позволяет работать без перегрузок в классе с учащимися, имеющими разный уровень подготовки. Данная рабочая программа сохраняет и конкретизирует основное содержание всех разделов программы с указанием бюджета времени на их, дает распределение учебных часов по темам, последовательность изучения материала с учетом логики учебного процесса и возрастных особенностей учащихся.

Общая характеристика учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

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 сочетания.

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 познава-

тельных 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.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Содержание, методики и дидактические основы курса математики «Учусь учиться» (технология деятельностного метода, система дидактических принципов) создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, важнейшими из которых являются ***познание*** – поиск истины, правды, справедливости, стремление к пониманию объективных законов мироздания и бытия, ***созидание*** – труд, направленность на создание позитивного результата и готовность брать на себя ответственность за результат, ***гуманизм*** – осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости – помогать другим.

Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создаёт у учащихся ***целостное представление о мире***. Содержание курса целенаправленно формирует ***информационную грамотность***, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией.

Включение учащихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к ***саморазвитию и самовоспитанию***. Систематическое использование групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки ***сотрудничества*** – умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций. Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива класса, школы, страны, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат.

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

Место учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в учебном плане

По учебному плану на 2016-2017 учебный год в рамках ФГОС начального общего образования в 4 классе на изучение математики выделяется 4 часа в неделю. По рабочей программе в соответствии с годовым календарным графиком – 136 часов в год.

Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Числа и арифметические действия с ними (35 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 (42 ч)

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

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Геометрические фигуры и величины (15 ч)

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность. Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира. Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними. Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью 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 (20 ч)

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \times b) : 2$.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов. Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$.

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 (6 ч)

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

Математический язык и элементы логики (2 ч)

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

Работа с информацией и анализ данных (16 ч)

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение. Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Результаты (в рамках ФГОС общего образования – личностные, метапредметные, предметные) освоения конкретного учебного курса, предмета, дисциплин (модулей) и систему их оценки

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- мотивационная основа учебной деятельности:
 - 1) понимание смысла учения и принятие образца «хорошего ученика»,
 - 2) положительное отношение к школе,
 - 3) вера в свои силы;
- целостное восприятие окружающего мира, представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;
- способность к самоконтролю по эталону, ориентация на понимание причин успеха/неуспеха и исправление своих ошибок;
- способность к рефлексивной самооценке на основе критериев успешности в учебной деятельности, готовность понимать и учитывать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;
- самостоятельность и личная ответственность за свой результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности;
- принятие ценностей: знание, созидание, развитие, дружба, сотрудничество, здоровье, ответственное отношение к своему здоровью, умение применять правила сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- учебно-познавательный интерес к изучению математики и способам математической деятельности;
- уважительное, позитивное отношение к себе и другим, осознание «Я», с одной стороны, как личности и индивидуальности, а с другой – как части коллектива класса, гражданина своего Отечества, осознание и проявление ответственности за общее благополучие и успех;
- знание основных моральных норм ученика, необходимых для успеха в учении, и ориентация на их применение в учебной деятельности;
- становление в процессе учебной деятельности этических чувств (стыда, вины, совести) и эмпатии (понимания, терпимости к особенностям личности других людей, сопереживания) как регуляторов морального поведения;
- становление в процессе математической деятельности эстетических чувств через восприятие гармонии математического знания, внутреннее единство математических объектов, универсальность математического языка;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 4 класса.

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.

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 4класса;
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 4класса для организации учебной деятельности.

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, 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.

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.

Работа с текстовыми задачами.

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a=bc$);

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

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

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

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м², 1 а, 1 га, 1 км²; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \times b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;

- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность количества 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.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка, уметь обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель, комментировать ход решения, называя компоненты действий.
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- 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.

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, 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.

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, диаграммы 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».

Критерии оценивания.

Текущий постоянный контроль по математике может осуществлять как в письменной форме, так и в устной форме. Проверка только одного определенного умения (например, сравнение многозначных чисел, умение находить площадь прямоугольника, определение дроби).

Текущий тематический контроль по математике проверяется в основном в письменной форме в виде самостоятельных и контрольных работ, математических диктантов. Для тематических проверок выбираются узловые вопросы программы (приемы устных вычислений, действия с многозначными числами, знание табличных случаев сложения, вычитания, умножения, деления).

Итоговый контроль по математике проводится в форме контрольных работ комбинированного характера (она содержит арифметические задачи, примеры, задания геометрического характера и т.д.).

Оценивание письменных работ.

Классификация ошибок и недочётов, влияющих на снижение оценки.

Ошибки (грубые ошибки):

- незнание или неправильное применение свойств, правил, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неправильный выбор действия, операции (незнание порядка действий, неправильное решение задачи);
- неверное вычисление в случае, когда цель задания – проверка вычислительных навыков (в примерах и задачах);
- пропуск части математических выкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа (недоведение до конца решения задачи или примера);
- несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименование величин выполненным действиям и полученным результатом;
- несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам;
- невыполненное задание считается грубой ошибкой.

Недочёты (негрубые ошибки):

- неправильное списывание заданий (чисел, знаков, обозначений, величин);
- ошибки в записях математических терминов, символах при оформлении математических выкладок;
- неверные вычисления в случаях, когда цель задания не связана с проверкой вычислительных умений и навыков;
- наличие записи действий;
- отсутствие ответа к заданию или неверно сформулирован ответ задачи.

Нормы оценок

Вычислительные навыки		Решение задач		Комбинированная работа	
«5»	Без ошибок	«5»	Вся работа верна	«5»	Без ошибок
«4»	1 грубая, 1-2 негрубые ошибки	«4»	1-2 негрубые ошибки	«4»	1 грубая, 1-2 негрубые ошибки, но не в задаче
«3»	2-3 грубые, 1-2 негрубые ошибки или 3 негрубых ошибок	«3»	1 грубая, 3-4 негрубые ошибки	«3»	2-3 грубые, 3-4 негрубые, ход задачи верен
«2»	4 и более ошибок	«2»	2 и более грубых ошибки	«2»	Работа выполнена неверно, 4 грубые ошибки

Оценивание устных ответов. В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ошибки:

- неправильный ответ на поставленный вопрос;
- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- при правильном выполнении задания неумения дать соответствующие объяснения.

Недочёты:

- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- при правильном ответе неумение самостоятельно или полно обосновать и проиллюстрировать его;
- неумение точно сформулировать ответ решения задачи;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью ученика;
- неправильное произношение математических терминов.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Авторы (учебника, тетради и т.д)	Название	Год издания	Издательство
1.	Петерсон Л. Г.	Учебник «Математика 4 класс. В 3 частях.	2014	Москва, издательство «Ювента»
2.	Петерсон Л. Г., Горячева Т.С., Зубавичене Т.В., Невретдинова А. А.	Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. Выпуск 4. В 2 частях	2015	Москва, издательство «Ювента»
3	Петерсон Л. Г.	Методические рекомендации. Математика. 4 класс	2011	Москва, издательство «Ювента»

По учебному плану 136 часов (4ч в неделю), распределено 131 час (5ч выпали на праздники: 23 февраля, 8 марта, 27 апреля, 1 мая, 9 мая)

1 четверть- 33 2 четверть- 31 3 четверть- 39 4 четверть – 28

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Требования к результатам	Виды контроля	Кол-во
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.

1	Повторение пройденного в 1-3 классах	Знать состав числа, алгоритм умножения и деления многозначного числа на трехзначное, способы решения задач и уравнений. Уметь выполнять действия с многозначными числами, вычислять периметр прямоугольника (квадрата), составлять числовые и буквенные выражения к задачам, решать уравнения, простые и составные задачи всех изученных типов	КР	1
2				1
3	Неравенство. Решение неравенства.	Знать определение неравенства, способы нахождения множества решений неравенств, знаки $\leq$, $\geq$. Уметь читать и записывать неравенства – строгие, нестрогие, двойные и др., решать неравенства на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч), находить множество решений неравенства, строить высказывания, используя логические связки «и», «или», обосновывать и опровергать высказывания.	С - 1	1
4	Множество решений.			1
5	Строгое и нестрогое неравенство.			1
6	Двойное неравенство.			1
7			С - 2	1

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.

8	Оценка суммы.	Знать алгоритм выполнения оценки и прикидки арифметических действий. Уметь находить приближенные значения, границы суммы, разности, произведения, частного, читать, записывать, решать неравенства, текстовые задачи. Находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв, исполнять вычислительные алгоритмы.		1
9	Оценка разности.			1
10	Оценка произведения.			1
11	Оценка частного.		С - 3	1
12	Прикидка результатов арифметических действий.			1
13			С – 4	1
14	Контрольная работа по теме «Неравенства. Способы проверки правильности вычислений»	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий. Выявлять причину ошибки и корректировать ее, оценивать свою работу.	КР	1

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.

15	Деление с однозначным частным.	Знать алгоритмы письменного деления многозначных чисел, свойства деления, деление методом прикидки результата. Уметь устанавливать взаимосвязь между его компонентами, строить алгоритм деления, применять построенный алгоритм для вычислений, проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе, решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.		1
16			C - 5	1
17	Деление на двузначное число.			1
18				1
19	Деление на трехзначное число.			1
20			C – 6	1
21			C – 7	1
22	Оценка площади.	Знать алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки. Уметь 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.		1
23	Приближенное вычисление площадей.			1
24			C – 8	1
25	Контрольная работа по теме «Алгоритмы письменного деления многозначных чисел. Площадь геометрической фигуры».	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	KP	1

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.

26	Измерения и дроби.	Иметь представление о дробях как числах, выражающих части единиц счета или измерения.		1
27	Из истории дробей.	Осознавать недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Уметь решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей.	МД	1
28	Доли.	Уметь изображать доли с помощью геометрических фигур.		1
29	Сравнение долей.	Уметь записывать, читать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби. Уметь сравнивать доли и дроби.		1
30			С – 9	1
31	Нахождение доли числа.	Знать правило нахождения доли числа, числа по его доле. Иметь представление о доле величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). Процент. Уметь находить долю числа и числа по его доле, решать задачи, используя правило, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%).		1
32	Проценты.			1
33	Нахождение числа по доле.		С – 10	1
34	Дроби.	Иметь представление об образовании дроби.		1
35		Уметь читать и записывать дроби в виде частного двух натуральных чисел, выражать в % дроби со знаменателем 100, наглядно изображать дробь с помощью геометрических фигур и на числовом луче.	МД	1
36	Сравнение дробей.	Знать правило сравнения дробей с одинаковыми числителями и знаменателями. Уметь сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и числителями, записывать результаты сравнения с помощью знаков $>$, $<$, $=$.		1
37			С – 11	1
38	Нахождение части числа.	Знать правила нахождения части числа, выраженной дробью и числа по его части.		1
39	Нахождение числа по его части.		С – 12	1

40	Задачи на дроби.	Уметь решать задачи на нахождение части (процента) числа и числа по его части (проценту), строить на наглядной основе алгоритм решения задач, применять его для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.		1
41				1
42	Площадь прямоугольного треугольника.	Знать формулу площади прямоугольного треугольника. Уметь решать задачи, используя формулу, составные уравнения, примеры на порядок действий.	МД	1
43	Деление и дроби.	Уметь записывать дробь в виде частного двух натуральных чисел.		1
44	Нахождение части, которую одно число составляет от другого.	Знать правило нахождения части, которую одно число составляет от другого. Уметь находить часть, которую одно число составляет от другого, решать задачи, используя формулу, составные уравнения, примеры на порядок действий.		1
45			С – 13	1
46	Контрольная работа по теме «Доля величины. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Площадь геометрической фигуры»	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1

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 наоборот. 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 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.				
47	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	Знать правила сравнения, сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Уметь складывать, вычитать, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями, сравнивать дроби с одинаковыми числителями.	МД	1
48	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.		С - 14	1
49	Правильные и неправильные дроби.	Знать определение правильной и неправильной дроби. Способы решения задач на части. Уметь различать правильные и неправильные дроби, решать примеры и задачи с дробями; решать составные уравнения.		1
50	Правильные и неправильные части величин.		С – 15	1
51	Задачи на части с неправильными дробями.			1
52	Смешанные числа.	Иметь представление о смешанном числе. Знать правило преобразования неправильной дроби в смешанное число и наоборот. Уметь записывать неправильные дроби в виде смешанного числа, решать задачи на части, пользоваться формулой деления с остатком.		1
53	Выделение целой части из неправильной дроби.		С – 16	1
54	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби.		С – 17	1
55	Сложение и вычитание смешанных чисел.	Знать алгоритм сложения и вычитания смешанных чисел, метод приведения к 1. Уметь выполнять действия со смешанными числами, используя рациональные приемы вычислений, метод приведения к 1, решать задачи по нахождению части числа и числа по его части.	МД	1
56				1
57			С – 18	1
58	Контрольная работа по итогам 1 полугодия.	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1
59	Сложение и вычитание смешанных чисел.	Знать алгоритм сложения и вычитания смешанных чисел, метод приведения к 1. Уметь выполнять действия со смешанными числами, используя рациональные приемы вычислений, метод приведения к 1, решать текстовые задачи, составные уравнения, примеры на порядок действий.		1
60			С – 19	1
61				1
62	Контрольная работа по теме «Решение текстовых задач арифметическим способом».	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1
63	Из истории дробей.	Выстраивать структуру проекта в зависимости от учебной цели, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона). Применять правила представления информации, и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).	МД	1
64				1
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.

65	Шкалы.	Знать определение числового луча, координаты точки. Уметь 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.		1
66	Числовой луч.			1
67	Координаты на луче.		С - 20	1
68	Расстояние между точками координатного луча.	Знать алгоритм нахождения расстояния между точками координатного луча. Иметь представление о равномерном движении точек по координатному лучу. Уметь определять координаты точек координатного луча, находить расстояние между ними. Изображать на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел. Строить модели движения на координатном луче по формулам и таблицам.		1
69			МД	1
70	Движение по координатному лучу.			1
71			С – 21	1
72	Одновременное движение по координатному лучу.			1

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 ($v_{сбл.} \times = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} \times = v_1 - v_2$), 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 ($s = v_{сбл.} \times t_{встр.}$), 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.

73	Скорость сближения и скорость удаления.	Знать величины, уметь выполнять действия с величинами. Знать виды задач, уметь составлять схемы задач. Уметь различать понятия «скорость сближения» и «скорость удаления». Наблюдать зависимости между величинами “скорость – время – расстояние” при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, фиксировать значения величин в таблицах, выявлять закономерности. Систематизировать виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием.		1
74			МД	1
75				1
76			С – 22	1
77	Встречное движение.	Уметь читать и строить модели встречного движения, находить закономерности изменения расстояния между движущимися объектами.		1
78				1
79	Движение в противоположных направлениях.	Уметь читать и строить модели движения в противоположных направлениях, находить закономерности изменения расстояния в зависимости от времени движения.		1
80	Встречное движение и движение в противоположных направлениях.	Знать виды задач, уметь составлять схемы задач. Уметь заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов ($v_{сбл.} = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} = v_1 - v_2$), применять их для решения задач. Владеть навыками работы с формулами движения навстречу и в противоположных направлениях.	С – 23	1
81	Движение вдогонку.	Уметь читать и строить модели движения вдогонку, находить закономерности изменения расстояния между движущимися объектами.	МД	1
82	Движение с отставанием.	Уметь читать и строить модели движения с отставанием, находить		1

		закономерности изменения расстояния в зависимости от времени движения.		
83	Движение вдогонку и с отставанием.	Знать виды задач, уметь составлять схемы задач. Уметь заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов ($v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$), применять их для решения задач. Владеть навыками работы с формулами движения вдогонку и с отставанием.	С – 24	1
84	Формула одновременного движения.	Знать формулу одновременного движения. Уметь строить формулу одновременного движения ($s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$). Исследовать изменение расстояния между одновременно движущимися объектами. Заполнять таблицы, выводить соответствующие формулы, применять их для решения составных задач на одновременное движение.		1
85				1
86				1
87			С – 25	1
88	Задачи на одновременное движение всех типов.	Знать взаимосвязь величин и их обозначение, формулу устанавливающую зависимость между этими величинами. Знать виды задач, уметь составлять схемы задач. Уметь записывать формулу пути ($s = v \cdot t$), использовать ее для решения задач на движение, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.		1
89				1
90			С – 26	1
91	Контрольная работа по теме «Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения. Скорость, время, путь».	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1

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.

92	Действия над составными именованными числами.	Знать новые единицы площади: ар, гектар. Соотношения между всеми изученными единицами площади: 1 мм ² ; 1 см ² ; 1 дм ² ; 1 м ² ; 1 а; 1 га; 1 км ² . Уметь выполнять арифметические действия над составными именованными числами. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи с именованными числами. Преобразовывать именованные числа.		1
93	Новые единицы площади: ар, гектар.			1
94	Действия над составными именованными числами.		С – 27	1
95	Сравнение углов.	Знать виды углов, оперировать понятиями «биссектриса», «смежные углы», «развёрнутый угол», «острый угол» и «тупой угол», владеть приёмом сравнения углов. Уметь распознавать и изображать развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы, моделировать разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, описывать их, сравнивать углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок.		1
96	Развёрнутый угол. Смежные углы.		МД	1
97	Измерение углов.			1
98	Угловой градус.			1
99	Транспортир.			1
100	Сумма и разность углов.	Знать назначение и способы использования транспортира, определения вписанного и центрального углов. Уметь измерять и строить углы. Использовать чертёжные инструменты для выполнения построений. Проводить исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Составлять выражения, формулы зависимости между величинами. Распознавать и изображать центральные и вписанные в окружность углы.		1
101	Сумма и разность углов треугольника.			1
102	Измерение углов транспортиром.		С – 28	1
103	Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол.			1
104	Построение углов с помощью транспортира. Центральный угол.			1
105	Построение углов с помощью транспортира.		С – 29	1

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 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.

106	Круговые диаграммы.	Знать понятия «круговая», «столбчатая», «линейная» диаграммы. Уметь читать, строить, анализировать и интерпретировать данные круговых, столбчатых и линейных диаграмм. Выполнять арифметические действия над составными именованными числами. Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи с именованными числами. Преобразовывать именованные числа.	МД	1
107	Столбчатые и линейные диаграммы.			1
108	Диаграммы.		С – 30	1
109	Преобразование именованных чисел. Углы.			1
110	Контрольная работа по теме «Чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели»	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1
111	Передача изображений.	Знать понятия «пара элементов», «координата», «координатный угол», «ось ординат», «ось абсцисс». Уметь кодировать и передавать изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий. Ориентироваться в координатах на плоскости. 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.		1
112			С – 31	1
113	Координаты на плоскости.			1
114	Построение точек по их координатам.			1
115	Точки на осях координат.		МД	1
116	Кодирование фигур на плоскости.			1
117	Координатный угол.		С – 32	1
118	График движения.			1
119				1
120	Чтение графиков движения.			1
121	Изображение на графике времени и места встречи движущихся объектов.			1
122	Чтение и построение графиков движения объектов, движущихся в противоположных направлениях.		С – 33	1
123	Контрольная работа по теме «Создание простейшей информационной модели. Распознавание и изображение геометрических	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1

	фигур»			
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.				
124	Нумерация чисел. Арифметические действия с многозначными числами.	Знать состав числа, разряды и классы многозначных чисел. Уметь составлять выражения, записывать цифрами многозначные числа, представлять их в виде суммы разрядных слагаемых, выполнять арифметические действия с многозначными числами, находить значения выражений.	С – 34	1
125	Решение задач. Действия с именованными числами.	Знать величины, формулу нахождения периметра и площади, алгоритмы решения задач. Уметь находить взаимосвязи между площадью и периметром прямоугольника (квадрата); решать текстовые задачи арифметическим способом, выполнять перевод единиц измерений.	С – 35	1
126	Дроби. Арифметические действия с дробями.	Знать простые и смешанные дроби, алгоритмы выделения целой части из неправильной дроби и действий с дробями. Уметь отмечать на числовом луче последовательность дробных чисел, записывать смешанные числа в виде неправильной дроби, выделять целую часть из неправильной дроби, решать уравнения и задачи с дробями.	С – 36	1

127	Задачи на нахождение части (процента) числа и числа по его части (проценту).	Знать правила нахождения части числа, выраженной дробью и числа по его части. Уметь решать задачи на нахождение части (процента) числа и числа по его части (проценту), строить на наглядной основе алгоритм решения задач, применять его для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.	С – 37	1
128	Задачи на движение.	Знать взаимосвязь величин и их обозначение, формулу устанавливающую зависимость между этими величинами. Знать виды задач, уметь составлять схемы задач. Уметь записывать формулу пути ($s = v \cdot t$), использовать ее для решения задач на движение, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц.	С – 38	1
129	Административная контрольная работа по итогам обучения в 4 классе	Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.	КР	1
130	Итоговая контрольная работа		КР	1
131	Обобщение			1