

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа ориентирована на учащихся 5-6 классов.

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – умению учиться.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Основная идея программы совпадает с основной идеей курса.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы. Овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в

эстетическое воспитание учащихся.

Исходя из общих положений концепции математического образования, курс математики призван решать следующие **задачи:**

- формирование логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования процессов и явлений;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Срок реализации рабочей программы два года.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы (лично ориентированные; культурно - ориентированные; деятельностно - ориентированные и т.д.) вариативного развивающего образования, и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

Лично ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Культурно - ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

Деятельностно - ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной

деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Курс является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Программа разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с Федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования 2-го поколения и на основе авторских программ линии И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича. В программе учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. К программе прилагаются учебники «Математика 5» и «Математика 6» И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича (М.: Мнемозина, 2013, 2014), включённые в Федеральный перечень учебников.

Указанные учебники полностью отвечают требованиям стандарта математического образования и опираются на тот минимум содержания, который предлагают учебники для начальной школы. Это дает возможность использовать их для продолжения курса начальной школы развивающего направления.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

С точки зрения воспитания творческой личности, особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математики даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать свою деятельность, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Общая характеристика учебного процесса

Процесс осуществляется с применением следующих образовательных технологий, методов и форм обучения :

- технология деятельностного метода;
- информационно-коммуникационные;
- здоровьесберегающие;
- использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- проблемно-поисковый метод;
- элементы проектного метода обучения
- технологии обучения на основе схематических и знаковых моделей;
- технология поэтапного формирования знаний (автор П. Я. Гальперин);
- технология опорных схем (автор В. Ф. Шаталов);
- технология дифференцированного обучения.

Доминирующей технологией обучения является гуманитарно-ориентированная технология.

В основе дидактической системы деятельностного метода "Школа 2000..." лежат следующие дидактические принципы:

1. Принцип деятельности. Ученик, получает знания не в готовом виде, а, добывает их сам, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.
2. Принцип непрерывности. Преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.
3. Принцип целостности. Предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире).

4. Принцип минимакса. Школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта).
5. Принцип психологической комфортности. Предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.
6. Принцип вариативности. Предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.
7. Принцип творчества. Ориентация на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При системно-деятельностном подходе основными технологиями обучения являются проблемно-поисковая, исследовательская технологии. Именно они позволяют создать такое образовательное пространство, в котором ученик становится субъектом процесса обучения. Применение этих технологий обеспечивается строгим соблюдением такого дидактического принципа, как принцип систематичности и последовательности изложения теоретического материала.

Учебный предмет «Математика» входит в образовательную область «Математика. Информатика».

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- 11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- 12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- 13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- 14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ на обязательное изучение математики в 5, 6 классах отводится по 5 часов в неделю. Для усиления практической части добавлен один час в неделю за счет школьного компонента. В 5 и 6 классах на изучение предмета отведено по 6 часов в неделю, 210 часов в год. Полный курс рассчитан на 420 часов.

Содержание учебного предмета

Курс математики 5—6 классов включает следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, осуществлять перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Натуральные числа

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Деление с остатком.

Обыкновенные дроби

Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями (простейшие случаи), умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Нахождение части числа и числа по его части в два приёма.

Десятичные дроби

Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной дроби в виде десятичной.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

Измерения, приближения, оценки

Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты

Нахождение процента от величины, величины по её проценту.

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых).

Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи)

Координаты

Координатный луч. Изображение чисел точками координатного луча.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развёрнутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла.

Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.

Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развёртка прямоугольного параллелепипеда.

Измерения геометрических величин

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника.

Расстояние между двумя точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой.

Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника., площадь произвольного треугольника.

Объём тела. Формула объёма прямоугольного параллелепипеда, куба.

Элементы комбинаторики

Достоверные, невозможные и случайные события.

6 класс

Рациональные числа

Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по её проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.

Натуральные числа

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

Дроби

Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК), умножение и деление обыкновенной дробей. Нахождение части числа и числа по его части в один приём.

Алгебраические выражения. Уравнения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Упрощение выражений, раскрытие скобок (простейшие случаи). Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части в другую.

Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трёх этапов математического моделирования).

Отношения. Пропорциональность величин.

Координаты

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.

Геометрические фигуры и тела, симметрия на плоскости

Центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Окружность и круг. Число π . Длина окружности. Площадь круга.

Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади поверхности сферы и объёма шара.

Первые представления о вероятности

Число всех возможных исходов, правило произведения. Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчёт вероятности событий в простейших случаях.

Изучение математики в 5-6 классах дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

в направлении личностного развития:

- владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;
- стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;

в метапредметном направлении:

- сформированности первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы, диаграммы, графики) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;
- способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;
- умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
- способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированности основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации);

в предметном направлении:

Арифметика

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число, деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число; сложение и вычитание обыкновенных дробей с однозначными числителями и знаменателями; умножение и деление обыкновенной дроби с однозначным числителем и знаменателем на натуральное число;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную – в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;
- находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби; обыкновенные дроби и смешанные числа.
- округлять десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычисления с использованием различных приёмов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

- переводить условия задачи на математический язык;
- использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки на координатной прямой;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Геометрия

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить развёртки пространственных тел;
- вычислять площади, периметры, объёмы простейших геометрических фигур по формулам.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решение несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

Вероятность и статистика

- воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей;
- решать удобным для себя способом (в том числе с помощью таблиц и графиков) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3 – 5 элементов;
- строить простейшие линейные, столбчатые и круговые диаграммы;
- производить подсчет вероятностей в простейших случаях;
- осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- сравнения и анализа разного рода информации, представленной в виде диаграмм, графиков.
- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера, цилиндр, конус), о достоверных, невозможных и случайных событиях;
- овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:

- выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;
- выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объема, пути для вычисления значений неизвестной величины;
- решать простейшие линейные уравнения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5-6 КЛАССАХ

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

По завершении изучения курса математики 5-6 классов выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближённым.

Элементы алгебры

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «числовое выражение», «буквенное выражение», упрощать выражения, содержащие слагаемые с одинаковым буквенным множителем; работать с формулами;
- решать простейшие линейные уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, в простейших случаях.

Выпускник получит возможность:

- научиться выполнять преобразования целых буквенных выражений, применяя законы арифметических действий;
- овладеть простейшими приёмами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач.

Описательная статистика и вероятность

Выпускник получит возможность научиться:

- находить вероятность случайного события в простейших случаях;
- решать простейшие комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или их комбинаций с использованием правила произведения.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0° до 180° ;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять площадь прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника и площади фигур, составленных из них, объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Критерии оценивания

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью.
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Тесты

- «5» - 80-100%
- «4» - 66 -79%
- «3» - 51-65%

Тематическое планирование

5 класс

Раздел. Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение курса начальной школы (4 ч.)	
Глава I. Натуральные числа (52ч.)	
§1. Десятичная система счисления	<p>Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины <i>цифра</i>, <i>число</i>, называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.</p>
§2. Числовые и буквенные выражения	<p>Записывать числа с помощью римских цифр. Выполнять устные вычисления, используя приемы рационализации вычислений, основанные на свойствах арифметических действий.</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения, равенства, составлять буквенные выражения, равенства по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p>
§3 Язык геометрических рисунков	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, ломаную, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Выполнять описание конфигурации</p>
§4. Прямая. Отрезок. Луч	<p>геометрических фигур и выполнять геометрические рисунки по их словесному описанию. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.</p>
§5. Сравнение отрезков. Длина отрезка	<p>Выражать одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
§6. Ломаная	<p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты</p>
§7. Координатный луч	<p>Округлять числа до заданного разряда, определять, до какого разряда выполнено округление. Выполнять прикидку и оценку результата арифметического действия в ходе вычислений.</p>
§8. Округление натуральных чисел	<p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многозначных натуральных чисел.</p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время; количество товара, цена, стоимость; скорость сближения и</p>
§9. Прикидка	<p>скорость удаления при одновременном движении двух объектов в одном направлении или в противоположных</p>

результата действия	направлениях; скорость течения, скорость плота, собственная скорость катера, теплохода и т.п. при движении по и против течения, в стоячей воде); осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ.
§10. Вычисления с многозначными числами	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
§11. Прямоугольник	Верно использовать в речи термины: прямоугольник, <i>формула</i> , <i>площадь</i> , периметр.
§12. Формулы	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам.
§13. Законы арифметических действий	Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади и периметры квадратов, прямоугольников и фигур, являющихся их конфигурациями. Решать задачи на нахождение равновеликих и равносоставленных фигур, исследуя чертеж и определяя возможности его изменения в соответствии с условием задачи.
§14. Уравнения	Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Выполнять устные вычисления, используя приемы рационализации вычислений, основанные на свойствах арифметических действий.
§15. Упрощение выражений	Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.
§16. Математический язык	Понимать смысл терминов «математический язык», «математическая модель». Составлять и расшифровывать математические модели в простейших случаях: читать и записывать буквенные выражения, равенства и неравенства, составлять буквенные выражения, равенства и неравенства по условиям задач. Упрощать буквенные выражения в простейших случаях.
§17. Математическая модель	

Глава II. Обыкновенные дроби(41ч.)

§18. Деление с остатком	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: <i>доля</i> , <i>обыкновенная дробь</i> , <i>числитель</i> и <i>знаменатель дроби</i> .
§19. Обыкновенные дроби	Объяснять, как может быть получена обыкновенная дробь (два способа), что означает (показывает) числитель, что – знаменатель.
§20. Отыскание части от целого и целого по его части.	Преобразовывать дроби с помощью основного свойства, сравнивать дроби с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями, упорядочивать их. Сравнить дроби с разными знаменателями (простейшие случаи). Представлять смешанные числа в виде неправильных дробей и выполнять обратную операцию. Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части в два приема: 1) нахождение величины,

§21. Основное свойство дроби	<p>приходящейся на одну долю; 2) нахождение требуемой в задаче величины (части или целого). Решать задачи на определение того, какую часть одна величина составляет от другой величины (простейшие случаи).</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: окружность и круг, их элементы, изображать их с помощью циркуля и от руки. Верно использовать в речи термины: <i>окружность</i>, <i>круг</i>, их <i>радиус</i> и <i>диаметр</i>.</p> <p>Использовать свойства точек окружности и круга при решении практических задач.</p> <p>Конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью циркуля.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями в простейших случаях, умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.</p> <p>Строить на координатном луче точки, координаты которых заданы обыкновенными дробями. Выполнять обратную операцию.</p>
§22. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа	
§23. Окружность и круг	
§24. Сложение и вычитание обыкновенных дробей	
§25. Сложение и вычитание смешанных чисел	
§26. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	

Глава III. Геометрические фигуры (27ч.)

§27. Определение угла. Развернутый угол	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире острые, прямые, тупые и развернутые углы. Формулировать определение угла. Формулировать определения остроугольного, тупоугольного и прямоугольного треугольника. Сравнить углы наложением.</p> <p>Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира и с помощью чертежного угольника.</p> <p>Формулировать определение биссектрисы угла, распознавать биссектрису на рисунках и чертежах, использовать свойство биссектрисы для вычисления значений углов.</p> <p>Вычислять площади прямоугольных, остроугольных и тупоугольных треугольников, выполняя необходимые измерения на рисунках и чертежах.</p> <p>Формулировать свойство суммы углов треугольника, моделировать это свойство с помощью бумаги,</p>
§28. Сравнение углов наложением	
§29. Измерение углов	
§30. Биссектриса угла	

§31. Треугольник	<p>использовать его для вычисления значений величин углов при решении задач.</p> <p>Объяснять, как находится расстояние между двумя точками, что такое масштаб. Выполнять необходимые измерения и вычисления для определения расстояний между объектами, изображенными на плане с заданным масштабом.</p> <p>Проводить прямую, перпендикулярную данной с помощью чертежного угольника. Определять с помощью угольника перпендикулярность прямых. Измерять расстояние от точки до прямой.</p> <p>Исследовать и описывать свойства серединного перпендикуляра к отрезку и биссектрисы угла, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Моделировать серединный перпендикуляр к отрезку и биссектрису угла, используя бумагу.</p> <p>Решать задачи на нахождение длин отрезков, ломаных, периметров треугольников, прямоугольников, квадратов; градусной меры углов; площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p>
§32. Площадь треугольника	
§33. Свойство углов треугольника	
§34. Расстояние между двумя точками. Масштаб	
§35. Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые	
§36. Серединный перпендикуляр	
§37. Свойство биссектрисы угла	
Глава IV. Десятичные дроби(53ч.)	
§38. Понятие десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей.</p> <p>Выполнять умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.</p> <p>Осуществлять перевод величин, выраженных десятичными дробями, из одних единиц измерения в другие. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби.</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении.</p> <p>Строить на координатном луче точки, координаты которых выражены десятичными дробями. Выполнять обратную операцию.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание десятичных дробей.</p>
§39. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	

§40. Перевод величин из одних единиц измерения в другие	Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел. Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Объяснять смысл записи a^n . Правильно использовать термины степень, основание степени, показатель степени . Вычислять значения степеней.
§41. Сравнение десятичных дробей	Вычислять среднее арифметическое нескольких чисел. Объяснять отличие понятий «среднее арифметическое скоростей» и «средняя скорость движения».
§42. Сложение и вычитание десятичных дробей	Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту, в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор. Решать задачи на нахождение процентного содержания (простейшие случаи).
§43. Умножение десятичных дробей	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел и десятичных дробей с помощью микрокалькулятора.
§44. Степень числа	Вычислять значения числовых выражений с использованием памяти микрокалькулятора. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробей, с помощью микрокалькулятора.
§45. Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	Использовать знания о зависимостях между величинами при решении текстовых задач.
§46. Деление десятичной дроби на десятичную дробь	
§47. Понятие процента.	
§48. Задачи на проценты.	
§49. Микрокалькулятор	
Глава V. Геометрические тела(14ч.)	
§50. Прямоугольный	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники (прямоугольный параллелепипед,

параллелепипед	куб, призма, пирамида, усеченная пирамида) и круглые тела (цилиндр, шар, конус), их конфигурации. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.
§51. Развертка прямоугольного параллелепипеда	Правильно употреблять термины: грань, ребро, вершина, измерения прямоугольного параллелепипеда Изображать прямоугольный параллелепипед и куб от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать их на клетчатой бумаге с использованием ее свойств.
§52. Объем прямоугольного параллелепипеда	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов (в ходе изучения геометрического материала). Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба и параллелепипеда. Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объема через другие. Рассматривать сечения куба и прямоугольного параллелепипеда, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость. Решать задачи на нахождение объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов. Выделять в условии задачи данные, необходимые для решения задачи, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
Глава VI. Введение в вероятность(5ч.)	
§53. Достоверные, невозможные и случайные события	Приводить примеры достоверных, невозможных и случайных событий. Определять, является ли событие достоверным, невозможным или случайным. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или их комбинаций с помощью «дерева вариантов», выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.
§54. Комбинаторные задачи	
Повторение(14ч.)	

6 класс

Раздел. Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Повторение(8ч.)	
Глава I. Положительные и отрицательные числа(77ч.)	
§1. Поворот и центральная симметрия	<p>Выполнять поворот любой геометрической фигуры относительно заданной точки на угол 90^0 и угол 180^0 с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Изображать центрально-симметричные фигуры. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские фигуры, симметричные относительно точки. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Понимать и применять в речи термины: поворот, центр поворота, центральная симметрия, центр симметрии, центрально-симметричная фигура. Находить точку, симметричную относительно данной точки на координатном луче; находить центр симметрии для каждой пары симметричных точек, лежащих на заданном луче. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, доход-убыток, выше-ниже уровня моря и т. п.). Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. Строить координатную прямую по алгоритму (прямая, с указанными на ней началом отсчёта, направлением отсчёта, и единичным отрезком). Изображать положительные и отрицательные числа точками координатной прямой. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p> <p>Характеризовать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Объяснять, какие числа называются противоположными. Записывать число, противоположное данному с помощью знака $(-)$. Объяснять смысл записей $(- a)$, $-(- a)$. Объяснять смысл равенства $-(- a) = a$, применять его. Находить число, противоположное данному числу. Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль, комментировать решения.</p> <p>Сравнивать с помощью координатной прямой: положительное число и нуль; отрицательное число и нуль; положительное и отрицательное числа; два отрицательных числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Понимать и применять в речи термины: противоположные числа, целое число, модуль числа, неотрицательные числа, неположительные числа.</p>
§2. Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая	
§3. Противоположные числа. Модуль числа	
§4. Сравнение чисел	
§5. Параллельность прямых	
§6. Числовые выражения, содержащие знак и "+", "-"	
§7. Алгебраическая сумма и ее свойства	
§8. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел	
§9. Расстояние между точками координатной прямой	
§10. Осевая симметрия	

§11. Числовые промежутки	<p>Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p> <p>Строить параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Объяснять, какие прямые называют параллельными, формулировать их свойства. Находить в окружающем мире примеры параллельных прямых, примеры геометрических фигур с параллельными сторонами. Понимать и применять в речи термин параллельные прямые. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p>
§12. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	<p>Понимать геометрический смысл сложения рациональных чисел. Объяснять нахождение суммы чисел на примерах перемещения точки вдоль координатной прямой, изменения температуры, а так же с использованием понятий «прибыль» и «долг», «доход» и «расход». Моделировать с помощью координатной прямой сложение рациональных чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p>
§13. Координаты	<p>Формулировать определение алгебраической суммы. Аргументировать с помощью конкретных примеров справедливость переместительного и сочетательного законов арифметических действий для суммы положительных и отрицательных чисел. Распознавать алгебраическую сумму и её слагаемые. Представлять алгебраическую сумму в виде суммы положительных и отрицательных чисел, находить её рациональным способом. Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p>
§14. Координатная плоскость	<p>Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения знака алгебраической суммы. Проводить по алгоритму простейшие исследования для нахождения модуля алгебраической суммы. Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, приводить примеры, применять эти правила для вычисления сумм. Аргументировать рациональный способ нахождения алгебраической суммы числовых выражений, проводить доказательные рассуждения. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить их значения.</p>
§15. Умножение и деление обыкновенных дробей	<p>Решать задачи с разными процентными базами. Осознавать и объяснять на конкретных примерах, что в одной и той же задаче за 100% могут быть приняты разные величины.</p>
§16. Правило умножения для комбинаторных задач	<p>Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения расстояния между точками координатной прямой. Формулировать правило нахождения расстояния между точками по заданным координатам этих точек. Записывать, грамотно читать и применять в различных ситуациях формулу нахождения расстояния между двумя точками $\rho(a; b) = a - b$. Излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.</p> <p>Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские и пространственные фигуры, симметричные относительно прямой. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, дорабатывать, изображать от руки. Изображать симметричные фигуры. Находить ось симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойства симметрии, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы. Исследовать свойства фигур, имеющих ось симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Понимать и применять в речи термины: осевая симметрия, ось симметрии, симметричная фигура. Вырезать из бумаги фигуры, симметричные относительно прямой (звезда, прямоугольник, треугольник и др.). Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.</p> <p>Знакомиться с различными видами числовых промежутков, их названиями, моделями (графическая модель,</p>

аналитическая модель) и символической записью. Находить соответствие между условием, названием числового промежутка, графической моделью, аналитической моделью и символической записью. Строить в соответствии с условием графическую и аналитическую модели для числового промежутка, делать его символическую запись. Понимать и применять в речи термины: числовой промежуток, луч, открытый луч, отрезок, интервал, строгое неравенство, нестрогое неравенство, графическая модель, аналитическая модель, символическая запись. Переводить графическую модель в аналитическую, выполнять символическую запись. И, наоборот: по аналитической модели строить геометрическую модель, выполнять символическую запись; по символической записи строить графическую и символическую модели, определять название числового промежутка. Указывать наименьшее и наибольшее число, принадлежащее данному числовому промежутку, или указывать, что таких чисел нет. Строить на координатной прямой симметричные числовые промежутки. Находить по рисунку симметричные числовые промежутки.

Решать задачи на «сухое вещество». Аргументировать решение, проводить самооценку собственных действий.

Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами и применять правила умножения числа на 1 и на (-1) . Формулировать, иллюстрировать примерами правила умножения и деления двух чисел с разными знаками. Формулировать, иллюстрировать примерами правила умножения и деления двух чисел с одинаковыми знаками. Применять эти правила при умножении и делении на целое число и десятичную дробь. Формулировать, иллюстрировать примерами и применять распределительный закон умножения. Исследовать влияние смены знаков в сомножителях на результат. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.

Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире. Находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска, схема, карта и др.). Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.

Объяснять и иллюстрировать понятия: система координат, координатные прямые, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координатная плоскость, координаты точки на плоскости. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости. Понимать и применять в речи соответствующие термины и символику. Показывать на координатной плоскости расположение точек с равными абсциссами, с равными ординатами. Находить по трём вершинам с заданными координатами координаты четвёртой вершины прямоугольника. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.

Формулировать правила умножения обыкновенных дробей и смешанных чисел. Формулировать правила деления обыкновенных дробей и смешанных чисел. Применять эти правила на практике. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения. Развернуто обосновывать суждения.

Решать комбинаторные задачи при помощи перебора всех возможных вариантов, при помощи дерева возможных вариантов, при помощи логических рассуждений (правило умножения). Выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Развернуто обосновывать суждения.

Глава II. Преобразование буквенных выражений (43ч.)

§17. Раскрытие скобок

Находить площадь прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами.

§18. Упрощение выражений	<p>Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами, записывать с помощью букв и применять распределительный закон умножения относительно сложения. Понимать и применять при упрощении алгебраических выражений равенства $a = 1$, $-a = (-1) \cdot a$. Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами и применять правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» или знак «-». Анализировать задания, излагать информацию, обосновывая свой собственный подход.</p> <p>Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Применять распределительный закон при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки). Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования выражения.</p>
§19. Решение уравнений	<p>Понимать и применять в речи термины: переменная величина (переменная), постоянная величина (постоянная), взаимное уничтожение слагаемых. Исследовать способы решения уравнений. Формулировать для каждого из способов алгоритм решения уравнений. Формулировать алгоритм решения уравнений алгебраическим способом.</p>
§20. Решение задач на составление уравнений	<p>Решать простейшие уравнения алгебраическим способом, используя перенос слагаемых из одной части уравнения в другую.</p>
§21. Две основные задачи на дроби	<p>Понимать и использовать в речи терминологию: математическая модель реальной ситуации, работа с математической моделью. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, выделять три этапа математического моделирования (составление математической модели реальной ситуации; работа с математической моделью; ответ на вопрос задачи), осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие. Составлять задачи по заданной математической модели. Анализировать и осмысливать текст задач, аргументировать и презентовать решения.</p>
§22. Окружность. Длина окружности	<p>Понимать и использовать в речи терминологию: отыскание <i>дроби числа</i>, части от целого, процента от числа; или <i>числа по его дроби</i>, целое по его части, числа по его проценту. Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим содержанием. Применять различные способы решения основных задач на дроби. Приводить примеры задач на нахождение части от целого, целого по его части. Анализировать и осмысливать текст задач, аргументировать и презентовать решения.</p>
§23. Круг. Площадь круга.	<p>Понимать и использовать терминологию, связанную с окружностью. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Определять длину окружности по готовому рисунку. Использовать формулу длины окружности при решении практических задач. Находить с помощью циркуля и линейки центр окружности, если он не обозначен, используя свойство прямого угла или свойство серединного перпендикуляра. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств окружности.</p>
§24. Шар. Сфера	<p>Понимать и использовать терминологию, связанную с окружностью, кругом. Исследовать и выводить по заданному алгоритму формулу площади круга. Определять по готовому рисунку площадь круга, площадь комбинированных фигур. Использовать формулу площади круга при решении практических задач. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.</p>

Понимать и использовать терминологию, связанную с шаром, сферой. Изображать геометрическую модель шара, сферы. Находить в окружающем мире, распознавать на рисунках и чертежах шар, сферу. Вычислять объем шара и площадь поверхности сферы, используя знания о приближенных значениях чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа.

Глава III. Делимость натуральных чисел(33ч.)

§25. Делители и кратные

Формулировать определения понятий «кратное», «делитель», «общее кратное», «наименьшее общее кратное», «общий делитель», «наибольший общий делитель», иллюстрировать их и применять в речи. Находить наименьшее

§26. Делимость произведения

общее кратное и наибольший общий делитель двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.

§27. Делимость суммы и разности чисел

Доказывать, понимать и формулировать признак делимости произведения на число, иллюстрировать примерами и применять при сокращении дробей, решении задач, связанных с делимостью чисел. Анализировать задания, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.

§28. Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25

Доказывать признаки делимости суммы и разности чисел на число. Понимать и формулировать свойства делимости суммы и разности чисел на число, иллюстрировать примерами, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим свойствам. Оперировать символикой деления числа нацело, без остатка. Использовать термин «контрпример», опровергать утверждения с помощью контрпримера.

§29. Признаки делимости на 3 и 9

Записывать натуральное число в виде $a = 10m + n$. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. Формулировать признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять, верно или неверно утверждение. Доказывать или опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел.

§30. Простые числа. Разложение числа на простые множители

Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. Формулировать признаки делимости на 3 и 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать свойства и признаки делимости.

§32. Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное

Понимать и использовать в речи терминологию: простое число, составное число, разложение числа на простые множители. Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители в канонической форме. Записывать разложение числа на простые множители в виде произведения степеней простых чисел. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты, в том числе с использованием калькулятора, компьютера.

Формулировать правило отыскания наибольшего общего делителя, иллюстрировать его примерами. Находить по правилу наибольший общий делитель двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Применять правило нахождения наибольшего общего делителя при сокращении дробей.

Формулировать определение взаимно простых чисел, иллюстрировать его на примерах и применять в речи.

	<p>Формулировать признак делимости на произведение взаимно простых чисел, иллюстрировать его на примерах и применять при решении задач, связанных с делимостью. Формулировать правило отыскания наименьшего общего кратного, иллюстрировать его примерами. Находить по правилу наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Применять правило нахождения наименьшего общего кратного при нахождении наименьшего общего знаменателя двух дробей. Формулировать свойство произведения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, использовать соответствующие обозначения, применять при решении задач.</p>
--	---

Глава IV. Математика вокруг нас(36ч.)

§33. Отношение двух чисел	<p>Формулировать определение отношения чисел. Понимать и объяснять, что показывает отношение двух чисел. Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения, используя стандартные обороты речи со словом «отношение». Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера, задачи, связанные с нахождением точки на координатной прямой по заданному отношению и координатам двух точек.</p> <p>Воспринимать диаграмму как один из видов математической модели. Знакомиться с различными типами диаграмм (столбчатая, круговая, графическая, графическая накопительная). Анализировать готовые диаграммы, излагать и сравнивать информацию, представленную на диаграммах, интерпретируя факты, разъясняя значения, характеризующие данные реальные процессы, явления. Строить по образцу в несложных случаях различные типы диаграмм, в том числе с помощью программы Microsoft Excel.</p> <p>Формулировать определение пропорции, иллюстрировать его на примерах; грамотно читать равенство, записанное в виде пропорции. Называть крайние и средние члены пропорции. Формулировать основное свойство пропорции и обратное ему утверждение. Иллюстрировать их на примерах, применять при составлении и решении пропорций.</p> <p>Понимать и верно использовать в речи термины: пропорциональные (прямо пропорциональные) величины, обратно пропорциональные величины, попарно пропорциональные величины. Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры. Определять по условию задачи, какие величины являются прямо пропорциональными, обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми, ни другими. Решать задачи на прямую и обратную пропорциональность.</p> <p>Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, выполнять краткую запись к условию задачи на прямую и обратную пропорциональность, составлять на основании записи уравнение, решать его, оценивать ответ на соответствие. Решать с помощью пропорций задачи геометрического содержания, задачи на проценты.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, решать задачи несколькими способами, аргументировать выбор рационального способа решения задачи алгебраическим методом (на проценты, на движение, совместную работу и т.п.). Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие смыслу задачи.</p> <p>Понимать и строить речевые конструкции с использованием словосочетаний: достоверное событие, невозможное событие, случайное событие, стопроцентная вероятность, нулевая вероятность, маловероятно, достаточно вероятно, равновероятностные события. Приводить примеры достоверных событий, невозможных событий, случайных</p>
§34. Диаграммы	
§35. Пропорциональность величин	
§36. Решение задач с помощью пропорций	
§37. Разные задачи	
§38. Первое знакомство с понятием вероятности	
§39. Первое знакомство с подсчетом вероятности	

	<p>событий; характеризовать события словами «стоцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно», «равновероятно». Сравнить шансы наступления событий.</p> <p>Проводить эксперименты (с монетой, игральным кубиком) для вывода формулы вычисления вероятности. Пояснить формулу вычисления вероятности примерами, применять при решении задач на нахождение вероятности событий. Характеризовать любое событие, определяя его количественные характеристики, и подсчитать вероятность его появления.</p>
--	--

Итоговое повторение. 13ч.

Поурочное тематическое планирование (5 класс, 210 часов)

№ урока	Наименование раздела, тема урока	Кол. ч.	Содержание материала	Планируемые УУД		
				предметные	метапредметные: познавательные регулятивные коммуникативные	личностные

Повторение курса начальной школы (4 ч.)						
1	Сложение натуральных чисел	1	Арифметические действия над натуральными числами.	Представление о числе, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений. Вспомнить алгоритм сложения и вычитания, умножения и деления натуральных чисел.	Определение цели учебной деятельности, поиск средств её достижения. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Формирование устойчивой мотивации к обучению.
2	Вычитание натуральных чисел	1				
3	Умножение натуральных чисел	1				
4	Деление натуральных чисел	1				
I Натуральные числа (52 ч.)						
§1. Десятичная система счисления			Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Начальные геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, ломаная, прямоугольник. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Развитие представлений о числе. Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений. Приобретение навыков геометрических построений. Систематизация знаний о плоских фигурах, их свойствах на наглядном уровне. О простейших пространственных тел, умение применять знания о них для решения геометрических и практических задач, измерять длины отрезков.	Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; умение планировать и осуществлять деятельность; умение понимать и использовать математические средства наглядности; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение видеть	Представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития о ее значимости для развития цивилизации. Формировать умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; умение понимать и использовать математические средства наглядности; умение контролировать процесс и результат математической деятельности. Формирование навыка осознанного выбора
5	Десятичная система счисления	1				
6	Римская нумерация	1				
7	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1				
8	Сравнение натуральных чисел	1				
§2. Числовые и буквенные выражения			Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Решение текстовых	Представление о числе, овладение навыками устных,	Определение цели учебной деятельности, поиск средств её достижения. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Формирование устойчивой мотивации к обучению.
9	Числовые и буквенные выражения	1				
10	Нахождение значений буквенных выражений	1				
§3 Язык геометрических рисунков			Решение текстовых	Представление о числе, овладение навыками устных,	Определение цели учебной деятельности, поиск средств её достижения. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Формирование устойчивой мотивации к обучению.
11	Язык геометрических рисунков	1				
12	Построение геометрических фигур	1				
§4. Прямая. Отрезок. Луч			Решение текстовых	Представление о числе, овладение навыками устных,	Определение цели учебной деятельности, поиск средств её достижения. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Формирование устойчивой мотивации к обучению.
13	Прямая. Отрезок. Луч	1				

14	Изображение и обозначение фигур	1	<p>задач арифметическим способом. Закон арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Буквенные выражения. Представление зависимости между величинами в виде формул. Упрощение выражений. Вынесение множителя за скобки Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.</p> <p>письменных, инструментальных вычислений; применение прикидки результата действий при решении задач. Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований уравнений.</p> <p>математическую задачу в контексте проблемной ситуации ; умение находить в различных источниках информацию необходимую для решения математических проблем. Осознавать уровень и качество усвоения знаний. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.. Развивать умение обмениваться знаниями между членами класса для принятия эффективных совместных решений. Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства.</p> <p>наиболее эффективного способа решения. Формирование познавательного интереса к изучению нового. Формирование мотивации к самосовершенствованию. Развитие творческих способностей через активные формы деятельности. Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по составленному плану.</p>
§5. Сравнение отрезков. Длина отрезка			
15	Сравнение отрезков	1	
16	Длина отрезка	1	
§6. Ломаная			
17	Ломаная	1	
§7. Координатный луч			
18	Координатный луч	1	
19	Изображение чисел на координатном луче	1	
20	Координата точки	1	
21	К.р.№1: Стартовая	1	
§8. Округление натуральных чисел			
22	Округление натуральных чисел	1	
23	Правило округления натуральных чисел	1	
§9. Прикидка результата действия			
24	Прикидка результата действия	1	
25	Прикидка результата действия при решении текстовых задач	1	
26	Порядок выполнения действий	1	
§10. Вычисления с многозначными числами			
27	Вычисления с многозначными числами	1	
28	Вычисления с многозначными числами	1	
29	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	
30	Решение текстовых задач	1	

	арифметическим способом	
31	К. р. №2: « Действия с натуральными числами»	1
§11. Прямоугольник		
32	Прямоугольник	1
§12. Формулы		
33	Формула площади прямоугольника	1
34	Формула периметра прямоугольника	1
35	Формула пути	1
§13. Законы арифметических действий		
36	Законы арифметических действий	1
37	Распределительный закон	1
38	Применение законов арифметических действий	1
39	К. р. №3: «Формулы. Законы арифметических действий»	
§14. Уравнения		
40	Уравнения	1
41	Решение уравнений	1
§15. Упрощение выражений		
42	Упрощение выражений	1
43	Составление буквенных выражений	1
44	Нахождение значений буквенных выражений	1
45	Нахождение значений буквенных выражений	1
46	Коэффициент	1
47	Коэффициент	1
48	Распределительный закон	1
49	Общий множитель	1
50	Вынесение общего	1

--	--

	множителя за скобки				
§16. Математический язык					
51	Математический язык	1			
52	Переход с математического языка на обычный	1			
§17. Математическая модель					
53	Математическая модель	1			
54	Составление математической модели	1			
55	Решение задач на составление уравнений	1			
56	К. р.№4: « Буквенные выражения. Уравнения»	1			
II Обыкновенные дроби (41ч)					
§18. Деление с остатком			Деление с остатком. Обыкновенная дробь. Сравнение дробей.	Применять деление с остатком для решения задач. Знать алгоритм нахождения части от целого и целого по его части и применять его при решении задач.	Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. Работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средств её достижения. Записывать выводы в виде правил. Уметь слушать других, принимать другую точку зрения, изменять
57	Деление с остатком	1			
§19. Обыкновенные дроби			Отыскание части от целого и целого по его части. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Геометрические понятия: окружность и круг. Арифметические	Знать алгоритм нахождения части от целого и целого по его части и применять его при решении задач. Знать основное свойство дроби и применять его для сокращения дробей. Знать алгоритм приведения дробей к общему знаменателю и применять его при сравнении дробей. Научиться различать правильные и неправильные дроби, изображать их на координатном луче, сравнивать с единицей. Различать окружность и круг, на рисунках показывать и называть радиус, диаметр	Формирование умения контролировать процесс и результат математической деятельности; умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Проявлять положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимать причины успеха своей учебной деятельности. Формирование навыков индивидуальной и коллективной
58	Обыкновенные дроби	1			
59	Обыкновенные дроби	1			
60	Сравнение дробей	1			
61	Дробь как одна или несколько равных долей	1			
§20. Отыскание части от целого и целого по его части.					
62	Алгоритм нахождения части от целого	1			
63	Отыскание части от целого	1			
64	Алгоритм нахождения целого по его части	1			
65	Отыскание целого по его части	1			
§21. Основное свойство дроби					
66	Основное свойство дроби	1			
67	Приведение дроби к новому	1			

	знаменателю		действия с обыкновенными дробями	окружности. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми и с разными знаменателями. Вычитать дробь из целого числа. Знать алгоритм умножения и деления дроби на натуральное число.	точку зрения. Осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Овладение навыками учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.	исследовательской деятельности. Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану.
68	Сокращение дробей	1				
69	Сокращение дробей	1				
70	Приведение дробей к общему знаменателю	1				
71	Приведение дробей к общему знаменателю	1				
72	Сравнение дробей	1				
73	Сравнение дробей	1				
§22. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа						
74	Правильные дроби	1				
75	Неправильные дроби	1				
76	Смешанные числа	1				
77	Представление смешанного числа в виде неправильной дроби	1				
78	Представление дроби в виде смешанного числа	1				
§23. Окружность и круг						
79	Окружность	1				
80	Круг	1				
81	Решение задач на дроби	1				
82	К.р.№5: « Обыкновенные дроби»	1				
§24. Сложение и вычитание обыкновенных дробей						
83	Сложение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями	1				
84	Вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями	1				
85	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями	1				

86	Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями	1				
§25. Сложение и вычитание смешанных чисел						
87	Сложение смешанных чисел	1				
88	Вычитание смешанных чисел	1				
89	Вычитание дроби из целого числа	1				
90	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
91	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
§26. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число						
92	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1				
93	Деление обыкновенной дроби на натуральное число	1				
94	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	1				
95	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	1				
96	Решение упражнений на все действия с обыкновенными дробями	1				
97	К. р. №6: « Арифметические действия с обыкновенными дробями »	1				
III Геометрические фигуры (27ч.)						
§27. Определение угла. Развернутый угол			Определение угла, измерение угла с помощью транспортира, биссектриса	Приобретение навыков геометрических	Формировать умение понимать и использовать	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в
98	Определение угла	1				

99	Развернутый угол	1	угла, треугольник, виды треугольников, формула для вычисления площади треугольника, свойство углов треугольника.	построений. Научиться распознавать углы на чертежах, правильно их обозначать, называть вершины, стороны углов. Научиться измерять градусную меру углов с помощью транспортира. Ввести определение биссектрисы угла и научиться применять его для решения задач на построение и вычисление углов. Научиться работать с чертёжными угольниками и с их помощью строить углы в 90° , 120° , 135° . Научиться различать на чертеже прямоугольный, тупоугольный и остроугольный треугольники. Вывести формулу вычисления площади треугольника.	математические средства наглядности; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом Формировать умение работать по составленному плану, Использование основных и дополнительных средств получения информации. Корректировать деятельность, вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.	устной и письменной речи; креативность мышления, инициатива и находчивость. Формирование познавательного интереса к изучению нового. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования. Формирование способности к волевому усилию в преодолении трудностей.
§28. Сравнение углов наложением						
100	Сравнение углов наложением	1				
§29. Измерение углов						
101	Измерение углов с помощью транспортира	1				
102	Построение углов с помощью транспортира	1				
§30. Биссектриса угла						
103	Биссектриса угла	1				
§31. Треугольник						
104	Треугольник	1				
105	Виды треугольников	1				
§32. Площадь треугольника						
106	Площадь треугольника	1				
107	Формула площади треугольника	1				
§33. Свойство углов треугольника						
108	Свойство углов треугольника	1				
109	Решение задач на вычисление углов треугольника	1				
§34. Расстояние между двумя точками. Масштаб						
110	Расстояние между двумя точками	1	Расстояние между точками, масштаб. Перпендикуляр, перпендикулярные прямые, серединный перпендикуляр, свойство биссектрисы угла, точка равноудалённая от сторон угла.			
111	Масштаб	1				
112	Масштаб	1				
§35. Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые						
113	Расстояние от точки до прямой	1				
114	Перпендикулярные прямые	1				
115	Построение перпендикулярных прямых	1				

§36. Серединный перпендикуляр						
116	Серединный перпендикуляр	1				
117	Построение серединного перпендикуляра	1				
118	Свойство точек, лежащих на серединном перпендикуляре	1				
§37. Свойство биссектрисы угла						
119	Точка, равноудалённая от сторон угла.	1				
120	Биссектриса угла	1				
121	Построение биссектрисы угла	1				
122	Свойство биссектрисы угла	1				
123	Решение задач по теме «Геометрические фигуры»	1				
124	Контрольная работа №7 по теме « Геометрические фигуры»	1				

IV Десятичные дроби (53 ч.)

§38. Понятие десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей			Понятие десятичной дроби и названия разрядных единиц Правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000. Переместительный и сочетательный закон умножения. Таблица перевода единиц измерения, единицы измерения длины, площади. Правило сравнения десятичных дробей Правило сложения и вычитания десятичных	Научиться использовать математическую терминологию при записи и выполнении арифметических действий. Научиться использовать различные приёмы проверки правильности нахождения числового выражения.	Воспринимать текст с учётом поставленной цели, находить в тексте информацию, необходимую для её решения. Находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Осознавать уровень и качество усвоения результата.	Формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; креативность мышления, инициатива и находчивость. Формирование познавательного интереса к изучению нового. Формирование навыка
125	Понятие десятичной дроби.	1				
126	Чтение и запись десятичной дроби	1				
§39. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.						
127	Правило умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000.	1				
128	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1				
129	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1				
§40. Перевод величин из одних						

единиц измерения в другие			<p>дробей</p> <p>Правило умножения десятичных дробей, переместительный и сочетательный законы умножения.</p>	<p>Научиться прогнозировать результат вычислений, планировать решение задачи, самостоятельно выбирать способ решения задания.</p> <p>Научиться представлять десятичную дробь в виде обыкновенной. В простейших случаях обыкновенную дробь представлять в виде десятичной.</p> <p>Научиться применять умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. при решении уравнений и текстовых задач.</p> <p>Научиться переводить площадь из одних единиц измерения в другие.</p> <p>Вывести правило округления десятичных дробей.</p>	<p>Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задачи.</p> <p>Корректировать деятельность, вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p>Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Уметь слушать других, принимать другую точку зрения, изменять точку зрения.</p> <p>Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> <p>Уметь планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей.</p>	<p>осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.</p> <p>Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования.</p> <p>Формирование способности к волевому усилию в преодолении трудностей.</p> <p>Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний.</p> <p>Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца.</p> <p>Формирование устойчивой мотивации к обучению.</p>
130	Таблица перевода единиц измерения длины, площади	1				
131	Перевод величин из одних единиц измерения в другие	1				
§41. Сравнение десятичных дробей						
132	Правило сравнения десятичных дробей	1				
133	Сравнение десятичных дробей	1				
134	Округление десятичных дробей	1				
135	Округление десятичных дробей	1				
§42. Сложение и вычитание десятичных дробей						
136	Сложение десятичных дробей	1				
137	Сложение десятичных дробей	1				
138	Вычитание десятичных дробей	1				
139	Вычитание десятичных дробей	1				
140	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
141	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
142	Решение задач по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1				
143	Контрольная работа №8 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1				
§43. Умножение десятичных дробей						
144	Правило умножения	1				

	десятичных дробей					
145	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1				
146	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1				
147	Умножение десятичных дробей	1				
148	Умножение десятичных дробей					
150	Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1				
151	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001	1				
§44. Степень числа						
152	Степень числа	1	Степень числа, основание степени, показатель степени, свойства.			
153	Квадрат и куб числа	1				
§45. Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число			Правила деления для десятичных дробей. Понятие среднего арифметического			
154	Правило деления десятичной дроби на натуральное число	1				
155	Деление десятичной дроби на натуральное число	1				
156	Понятие среднего арифметического	1				
157	Среднее арифметическое	1				
158	Среднее арифметическое	1	Правила деления для десятичных дробей, переместительный и сочетательный законы умножения.			
§46. Деление десятичной дроби на десятичную дробь						
159	Правила деления для десятичных дробей	1				
160	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1				
161	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1				

Вывести правила сложения, вычитания умножения и деления десятичных дробей.

Научиться находить расстояние между точками координатного луча с дробными координатами.

Научиться называть, записывать и находить значения выражений, содержащих степень.

Научиться решать задачи на нахождение процента от числа и нахождение числа по его процентам.

Уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.

Осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.

Уметь ориентироваться на разнообразии способов решения задач.

162	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1	<p>Определение процента, сотая часть числа.</p> <p>Решение задач на нахождение процента от числа, нахождение числа по его проценту.</p>			
163	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	1				
164	Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001	1				
§47. Понятие процента.						
165	Понятие процента	1				
166	Перевод процента в десятичную дробь	1				
167	Обращение десятичной дроби в проценты	1				
168	Решение задач по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1				
169	К.р.№9: «Умножение и деление десятичных дробей»	1				
§48. Задачи на проценты.						
170	Виды задач на проценты	1				
171	Нахождение процента от числа	1				
172	Нахождение числа по его проценту.	1				
173	Решение задач на нахождение числа по его проценту.	1				
174	Решение задач на нахождение процента от числа	1				
175	Задачи на проценты	1				
176	Задачи на проценты	1				
§49. Микрокалькулятор						
177	Микрокалькулятор	1				
V Геометрические тела (14ч.)						
§50. Прямоугольный параллелепипед			Геометрическое тело, грани, многогранник, цилиндр, шар,	Научиться распознавать на	Уметь работать по	

178	Прямоугольный параллелепипед	1	конус, прямоугольный параллелепипед, элементы прямоугольного параллелепипеда Развертка прямоугольного параллелепипеда, куба Объем, единицы объема, формула объема прямоугольного параллелепипеда, объем куба.	чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Описывать свойства геометрических фигур. Научиться переходить от одних единиц измерения объемов в другие и применять полученные навыки при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач на вычисление объема и площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.	составленному плану, использовать основные и дополнительные средства получения информации. Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск средств её достижения. Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи. Уметь передавать содержание в сжатом или развернутом виде. Осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.	Формирование положительного отношения к урокам математики, широкого интереса к способам решения новых учебных задач, понимание причины успеха своей учебной деятельности. Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
179	Куб	1				
180	Элементы прямоугольного параллелепипеда	1				
§51. Развертка прямоугольного параллелепипеда						
181	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	1				
182	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	1				
183	Развёртка куба	1				
§52. Объем прямоугольного параллелепипеда						
184	Объем прямоугольного параллелепипеда	1				
185	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1				
186	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1				
187	Формула объема куба	1				
188	Единицы измерения объема	1				
189	Перевод одних единиц измерения объема в другие	1				
190	Решение задач по теме «Проценты. Прямоугольный параллелепипед»	1				
191	К.р.№10: «Проценты. Прямоугольный параллелепипед»	1				
VI Введение в вероятность (5 ч.)						
§53. Достоверные, невозможные и случайные события			Достоверные, невозможные и случайные события	Научиться распознавать	Определяют цель	Проявление устойчивого и

192	Достоверные, невозможные и случайные события	1	Всевозможные комбинации, комбинаторные задачи, дерево возможных вариантов.	различные виды событий, строить дерево возможных вариантов.	учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения	широкого интереса к способам решения познавательных задач.
193	Комбинаторные задачи	1				
194	Дерево возможных вариантов.	1				
§54. Комбинаторные задачи						
195	Комбинаторные задачи на числа	1				
196	Комбинаторные задачи на шары	1				

Повторение (14 ч.)

197	Арифметические действия с натуральными числами	1	Сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Решение задач на проценты	Систематизировать знания, умения учащихся по теме «Десятичные и обыкновенные дроби» Систематизировать знания учащихся по основным типам задач на проценты и методам их решения.	Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи. Передавать содержание в сжатом или развёрнутом виде. Владеть общим приёмом решения учебных задач.	Давать адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, Проявление познавательного интереса к изучению предмета. Формирование целостного восприятия окружающего мира.
198	Решение арифметических задач	1				
199	Упрощение выражений	1				
200	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1				
201	Умножение и деление обыкновенных дробей	1				
202	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
203	Сравнение десятичных дробей	1				
204	Умножение и деление десятичных дробей.	1				
205	Умножение и деление десятичных дробей	1				
206	Арифметические действия с десятичными дробями	1				
207	Проценты	1				
208	Решение задач на проценты	1				
209	К.р.№11: итоговая	1				
210	История чисел	1				

Поурочное тематическое планирование (6 класс, 210 часов)

№ урока	Наименование раздела, тема урока	Кол. ч.	Содержание материала	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС ООО):		
				предметные	метапредметные: познавательные, регулятивные, коммуникативные	личностные
Повторение 8ч.						
1	Повторение. Действия с десятичными дробями.	1	Повторить: арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями; свойства арифметических действий; буквенные выражения, замена переменной числовым значением; решение уравнений на нахождение компонент арифметических действий; понятие процента, решение задач на проценты.	Владение навыками устных и письменных вычислений с обыкновенными и десятичными дробями; алгоритмами сложения и вычитания, умножения и деления десятичных и обыкновенных дробей; алгоритмом преобразования буквенного выражения, нахождения его значения; применение понятия процента при решении задач.	Определение цели учебной деятельности, поиск средств её достижения. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
2	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	1				
3	Повторение. Свойства арифметических действий.	1				
4	Буквенные выражения.	1				
5	Повторение. Решение уравнений.	1				
6	Повторение. Понятие процента.	1				
7	Повторение. Решение задач на проценты.	1				
8	К. р.№1: Стартовая	1	Проверка и оценка знаний за курс начальной школы			
ГЛАВА 1. Положительные и отрицательные числа. Координаты. 77 ч.						
1.	Поворот и центральная симметрия.	6	Поворот, центр поворота, выполнение поворота точки, фигуры. Центр симметрии, центрально симметричные точки, фигуры; построение точки (фигуры) симметричной данной относительно центра.	Выполнять поворот любой геометрической фигуры относительно заданной точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки. Изображать центрально-симметричные фигуры. Находить центр симметрии	Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; умение проверять свою работу по образцу и приобретение опыта	Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей. Формирование навыков
9	Поворот.	1				
10	Поворот точки.	1				
11	Поворот фигуры.	1				
12	Центральная симметрия.	1				
13	Центрально-симметричные точки.	1				
14	Центрально-симметричные фигуры.	1				

2. Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая.		4	<p>Определение отрицательного числа. Понятие координатной прямой. Алгоритм построения координатной прямой. Нахождение координаты точки на координатной прямой.</p> <p>Изображение положительных и отрицательных чисел точками координатной прямой. Сравнение отрицательных чисел с помощью числовой прямой.</p>	<p>фигуры. Находить в окружающем мире, на рисунках, чертежах плоские фигуры, имеющие центр симметрии.. Понимать и применять в речи термины: поворот, центр поворота, центральная симметрия, центр симметрии, центрально-симметричная фигура. Находить точку, симметричную относительно данной точки на координатном луче; находить центр симметрии для каждой пары симметричных точек, лежащих на заданном луче. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, доход-убыток, выше-ниже уровня моря и т. п.). Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. Строить координатную прямую по алгоритму Изображать положительные и отрицательные числа точками координатной прямой. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Находить</p>	<p>самооценки этого умения на основе применения эталона; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, различать способ и результат действия, ставить новые учебные цели и задачи; осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме; контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы,</p>	<p>сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи. Формирование мотивации к самосовершенствованию. Формирование навыков составления алгоритма для выполнения задания. Развитие творческих способностей через</p>
15	Положительные и отрицательные числа.	1				
16	Координатная прямая.	1				
17	Изображение чисел на координатной прямой.	1				
18	Координата точки на координатной прямой.	1				
3. Модуль числа. Противоположные числа.		5	<p>Множества: натуральных, целых, рациональных чисел. Неотрицательные и неположительные числа. Определение модуля числа, противоположных чисел. Изображение противоположных чисел на координатной прямой. Геометрический смысл понятия модуля числа.</p>	<p>координатную прямую по алгоритму Изображать положительные и отрицательные числа точками координатной прямой. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Находить</p>	<p>самооценки этого умения на основе применения эталона; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, различать способ и результат действия, ставить новые учебные цели и задачи; осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме; контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы,</p>	<p>сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи. Формирование мотивации к самосовершенствованию. Формирование навыков составления алгоритма для выполнения задания. Развитие творческих способностей через</p>
19	Модуль числа.	1				
20	Геометрический смысл понятия модуля числа.	1				
21	Противоположные числа.	1				
22	Целые числа.	1				
23	Рациональные числа.	1				
4. Сравнение чисел.		7	<p>Сравнение чисел с разными (одинаковыми) знаками. Правила сравнения с нулём. Сравнение рациональных чисел. Двойное неравенство. Верные и неверные неравенства.</p>	<p>координатную прямую по алгоритму Изображать положительные и отрицательные числа точками координатной прямой. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Находить</p>	<p>самооценки этого умения на основе применения эталона; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, различать способ и результат действия, ставить новые учебные цели и задачи; осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме; контролировать действие партнера; принимать во внимание разные мнения и интересы,</p>	<p>сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи. Формирование мотивации к самосовершенствованию. Формирование навыков составления алгоритма для выполнения задания. Развитие творческих способностей через</p>
24	Сравнение модулей чисел.	1				
25	Сравнение чисел на координатной прямой.	1				
26	Сравнение отрицательных чисел	1				
27	Сравнение целых чисел.	1				
28	Сравнение рациональных чисел.	1				
29	Двойное неравенство.	1				
30	Верные и неверные	1				

	неравенства.			противоположные числа. Записывать число, противоположное данному с помощью знака (-). Объяснять смысл записей (- a), -(- a). Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль. Сравнивать числа с помощью координатной прямой. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Понимать и применять в речи термины: неотрицательные числа, неположительные числа. Строить параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Объяснять, какие прямые называют параллельными. Находить в окружающем мире примеры параллельных прямых, примеры геометрических фигур с параллельными сторонами. Находить расстояние между двумя точками на координатной прямой. Строить фигуру, симметричную дан-ной относительно прямой. Находить ось симметрии фигуры. Вырезать из бумаги фигуры, имеющие ось симметрии. Находить соответствие между	обосновывать собственную позицию; оказывать поддержку тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности в группе, паре; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. Владеть смысловым чтением научных и познавательных текстов.	активные формы деятельности. Умение строить речевые конструкции с использованием терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот. Стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта; стремление к самоконтролю процесса и результата учебной деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения
5.	Параллельность прямых.	6	Определение параллельных прямых. Фигуры, содержащие параллельные стороны. Параллельность двух прямых перпендикулярных третьей. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.			
31	Параллельные прямые	1				
32	Параллельность двух прямых перпендикулярных третьей	1				
33	Взаимное расположение двух прямых на плоскости.	1				
34	Решение задач по теме: «Координатная прямая, модуль числа»	1				
35	К. р. №2: «Координатная прямая, модуль числа»	1				
36	История развития понятия числа.	1				
6.	Числовые выражения, содержащие знаки +, -	6	Правила сложения и вычитания рациональных чисел. Переместительный и сочетательный законы сложения.			
37	Нахождение значения числового выражения с помощью координатной прямой.	1				
38	Сложение целых чисел.	1				
39	Сложение десятичных дробей с разными знаками.	1				
40	Сложение обыкновенных дробей с разными знаками.	1				
41	Сложение рациональных чисел.	1				
42	Долг и прибыль в математике.	1				
7.	Алгебраическая сумма	3	Понятие алгебраической суммы, её свойства. Составление алгебраической суммы и нахождение ее значения			
43	Законы сложения рациональных чисел.	1				
44	Алгебраическая сумма	1				
45	Нахождение значения алгебраической суммы	1				

8. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел.		4	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Сумма двух противоположных чисел. Подстановка рациональных чисел в буквенные выражения. рациональные способы нахождения алгебраической суммы числовых выражений.	графической и аналитической моделями и символической записью. Строить графическую и аналитическую модели числового промежутка, делать его символическую запись. Понимать и применять в речи термины: числовой промежуток, луч, открытый луч, отрезок, интервал, строгое неравенство, нестрогое неравенство. Указывать наименьшее и наибольшее число, принадлежащее данному числовому промежутку. Применять правила действий с рациональными числами. Применять	задач, рассматриваемых проблем.	
46	Правила нахождения знака и модуля суммы	1				
47	Вычисление значения алгебраической суммы двух чисел.	1				
48	Вычисление значения алгебраической суммы более двух чисел.	1				
49	Сумма противоположных чисел.	1				
9. Расстояние между точками координатной прямой		2	Правило нахождения расстояния между двумя точками, расположенными на координатной прямой. Длина отрезка	распределительный закон умножения. Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире. Объяснять и иллюстрировать понятия: система координат, координатные прямые, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координатная плоскость, координаты точки на плоскости. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением		
50	Правило нахождения расстояния между двумя точками координатной прямой.	1				
51	Длина отрезка координатной прямой	1				
10. Осевая симметрия.		3	Понятие осевой симметрии. Ось симметрии фигуры. Построение фигуры симметричной данной относительно прямой.			
52	Осевая симметрия.	1				
53	Построение фигуры симметричной данной относительно прямой.	1				
54	Фигуры, имеющие ось симметрии.	1				
11. Числовые промежутки.		7	Понятия открытого луча, луча, интервала, отрезка, числового промежутка. Геометрическая и аналитическая модели числового промежутка, символическая запись. Центр симметрии и ось симметрии числового промежутка.			
55	Луч и открытый луч. Интервал и отрезок.	1				
56	Числовые промежутки. Символическая запись числовых промежутков.	1				
57	Графическая и аналитическая модели числового промежутка.	1				
58	Центр симметрии и ось симметрии числового	1				

	промежутка.						
59	Решение задач по теме: «Алгебраическая сумма и её свойства».	1					
60	К. р. №3: «Алгебраическая сумма и её свойства».	1					
61	Геометрические модели.	1					
12. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.		5	Правила умножения и деления рациональных чисел. Переместительный, сочетательный, распределительный законы умножения. Рациональные вычисления.				
62	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1					
63	Деление положительных и отрицательных чисел.	1					
64	Законы умножения рациональных чисел.	1					
65	Распределительный закон умножения.	1					
66	Примеры на умножение и деление рациональных чисел	1					
13. Координаты.		1	Примеры различных координат в окружающем мире. Находить и записывать координаты объектов в различных координат (шахматная доска, схема, карта и др.).				
67	Координаты.	1					
14. Координатная плоскость.		6	Понятия: система координат, координатные прямые, начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координатная плоскость, координаты точки на плоскости. Построение на				
68	Координатная плоскость. Координаты точки.	1					
69	Построение точки по заданным координатам.	1					
70	Координаты точек координатных прямых.	1					

71	Прямоугольник и треугольник на координатной плоскости.	1	координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам. Взаимное расположение точек, имеющих одинаковую абсциссу (ординату), фигуры, симметричные относительно начала координат (осей координат).			
72	Построение фигур на координатной плоскости.	1				
73	Симметрия в системе координат.	1				
15. Умножение и деление обыкновенных дробей.		6	Правила умножения обыкновенных дробей и смешанных чисел. Правила деления обыкновенных дробей и смешанных чисел. Применение правил на практике. Нахождение части числа и числа по его части.			
74	Правило умножения обыкновенных дробей	1				
75	Взаимно обратные числа.	1				
76	Умножение смешанных чисел.	1				
77	Нахождение части числа и числа по его части.	1				
78	Деление на обыкновенную дробь.	1				
79	Деление смешанных чисел.	1				
16. Правило умножения для комбинаторных задач.		6	Решение комбинаторных задачи при помощи перебора всех возможных вариантов, при помощи дерева возможных вариантов, при помощи логических рассуждений (правило умножения). Выделение комбинации, отвечающей заданным условиям.			
80	Комбинаторные задачи Дерево вариантов.	1				
81	Правило умножения.	1				
82	Задачи на применение правила умножения	1				
83	Решение комбинаторных задач.	1				
84	К. р. №4 по теме: «Положительные и отрицательные числа».	1				
85	История комбинаторики	1				
ГЛАВА.2 Преобразование буквенных выражений. 43ч.						
17. Раскрытие скобок	5	Правила раскрытия скобок,	Применять правила	Уметь точно и	Формирование навыка	

86	Распределительный закон умножения.	1	перед которыми стоит знак (+) или (-). Применение распределительного закона умножения на множестве рациональных чисел.	раскрытия скобок при решении уравнений и упрощении буквенных выражений. Приводить подобные слагаемые и применять указанные умения при упрощении буквенных выражений. Составлять и упрощать буквенные выражения при решении текстовых задач. Решать уравнения, в которых применяется раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Строить математическую модель задачи, Заполнять таблицу для составления уравнения по тексту задачи.	грамотно выражать свои мысли. Определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Осознавать уровень и качество усвоения результата. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения. Ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Уметь обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений.	осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. Развитие творческих способностей через активные формы деятельности. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и
87	Правило раскрытия скобок	1				
88	Умножение алгебраической суммы на число.	1				
89	Применение правил раскрытия скобок при упрощении выражений	1				
90	К.р.№5 Полугодовая к. р.	1				
18. Упрощение выражений.		6	Понятие коэффициента, подобных слагаемых, правило приведения подобных слагаемых. Алгоритм упрощения выражения. Составление математических моделей в виде выражения или уравнения.	Решать уравнения, в которых применяется раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Строить математическую модель задачи, Заполнять таблицу для составления уравнения по тексту задачи. Уметь решать задачи на части, проценты. Решать задачи на нахождение площади круга, комбинации фигур. Применять формулы объёма шара и площади сферы. Владение знаниями о важнейших этапах развития математики	грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Осознавать уровень и качество усвоения результата. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения. Ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Уметь обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений.	осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. Развитие творческих способностей через активные формы деятельности. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и
91	Коэффициент.	1				
92	Подобные слагаемые.	1				
93	Приведение подобных слагаемых.	1				
94	Упрощение выражений	1				
95	Алгоритм упрощения выражения	1				
96	Применение алгоритма упрощения выражения	1				
19. Решение уравнений		6	Ввести понятие переменной и постоянной. Правило переноса слагаемых из одной части уравнения в другую. Познакомиться с основными приёмами решения линейных уравнений. Решение уравнений по алгоритму	Уметь решать задачи на части, проценты. Решать задачи на нахождение площади круга, комбинации фигур. Применять формулы объёма шара и площади сферы. Владение знаниями о важнейших этапах развития математики	Осознавать уровень и качество усвоения результата. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения. Ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Уметь обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений.	осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. Развитие творческих способностей через активные формы деятельности. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и
97	Переменные и постоянные величины в математике.	1				
98	Решение уравнения вида $ax=b$.	1				
99	Решение уравнений с подобными слагаемыми.	1				
100	Решение уравнений с раскрытием скобок.	1				
101	Решение уравнений по алгоритму	1				
102	Решение уравнений по алгоритму.	1				
20. Решение задач на составление уравнений		9	Решение текстовых задач с применением математического моделирования.	Уметь решать задачи на части, проценты. Решать задачи на нахождение площади круга, комбинации фигур. Применять формулы объёма шара и площади сферы. Владение знаниями о важнейших этапах развития математики	Осознавать уровень и качество усвоения результата. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения. Ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Уметь обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений.	осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. Развитие творческих способностей через активные формы деятельности. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности. Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и
103	Составление математической модели задачи.	1				
104	Работа с математической моделью.	1				
105	Три этапа математического	1				

	моделирования.					
106	Алгоритм решения задач на составление уравнений	1				
107	Решение задач на составление уравнений	1				
108	Решение задач на движение	1				
109	Решение задач на работу.	1				
110	К. р. №б: «Решение уравнений».	1				
111	История понятия уравнение.	1				
21. Две основные задачи на дроби.		6	Нахождение части от числа.			
112	Задачи на нахождение части от целого.	1	Нахождение числа по его части. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его проценту.			
113	Задачи на нахождение целого по его части.	1				
114	Задачи на нахождение процента от числа (величины).	1				
115	Задачи на нахождение числа (величины) по её проценту.	1				
116	Комбинированные задачи на части.	1				
117	Комбинированные задачи на части.	1				
22. Окружность. Длина окружности.		4	Ввести терминологию, связанную с окружностью.			
118	Окружность. Длина окружности. Число π .	1	Отношение длины окружности к её диаметру. Число π .			
119	Формулы длины окружности.	1	Формулы длины окружности.			
120	Нахождение центра окружности.	1	Формула площади круга.			
121	Правильные многоугольники	1	Формулы объёма шара и площади сферы.			
23. Круг. Площадь круга.		2	Ввести терминологию, связанную с кругом, шаром и сферой.			
122	Круг. Площадь круга.	1	Формула площади круга.			
123	Формула площади круга.	1	Формулы объёма шара и площади сферы.			
24. Шар. Сфера.		5				
124	Шар. Сфера. Формула объёма шара.	1				
125	Формула площади сферы	1				
					Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач. Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Иметь навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Ориентироваться на разнообразии способов решения задач. Управлять своим поведением. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат. Уметь осуществлять	символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот. Стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта; стремление к самоконтролю процесса и результата учебной деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

126	Решение задач по темам: «Окружность. Круг. Шар. Сфера».	1			выбор наиболее эффективных способов решения.	
127	К.р.№7 «Задачи на дроби. Окружность и круг».	1				
128	История развития понятий: окружность, круг, шар, сфера.	1				

ГЛАВА 3. Делимость натуральных чисел. 33ч.

25	Делители и кратные	3	Понятия делителя и кратного данного числа, наименьшего общего кратного, наибольшего общего делителя чисел.	Научиться находить НОК и НОД двух чисел методом перебора. Освоить применение признака делимости произведения при сокращении дробей.	Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.	Формирование навыков составления алгоритма для выполнения задания. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний.
129	Делитель и кратное	1				
130	Общее кратное. Наименьшее общее кратное.	1		Научиться находить частное чисел с применением признака делимости суммы и разности чисел.	Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
131	Общий делитель. Наибольший общий делитель.	1		Владение знаниями о важнейших этапах развития математики	Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.
26.	Делимость произведения	4	Признак делимости произведения и его применение. Деление выражения на выражение.		Уметь точно и грамотно выражать свои мысли.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
132	Делимость произведения.	1				
133	Признак делимости произведения	1				
134	Применение признака делимости произведения	1				
135	Деление выражений	1				
27.	Делимость суммы и разности	4	Признаки делимости суммы и разности чисел, их применение. Свойства делимости. Задачи на применение признаков и свойств делимости		Определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.	Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и
136	Делимость суммы. Признак делимости суммы	1				
137	Свойства делимости	1				
138	Делимость разности. Признак делимости разности	1				
139	Решение задач на свойства делимости суммы и разности.	1				
28.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25	4	Признаки делимости чисел на 2; 5; 10; 4; 25. Формулы чётного и нечётного чисел. Применение признаков и формул.	Совершенствовать умения и навыки учащихся по применению признаков делимости на 2; 5; 10; 4; 25; 3 и 9 при сокращении дробей, при	Воспроизводить по памяти информацию,	
140	Признаки делимости на 2, 5, 10.	1				
141	Формулы чётного и нечётного чисел.	1				
142	Признаки делимости на 4 и 25	1				
143	Признаки делимости на 2, 5,	1				

	10. Решение задач.					
29.	Признаки делимости на 3 и 9	6	Признаки делимости чисел на 3 и 9. Применение признаков делимости для сокращения дробей. Решение задач на делимость	нахождении кратных и делителей данного числа, к решению примеров и задач на признаки делимости. Научиться пользоваться таблицей простых чисел. Научиться находить простые числа в ряду натуральных чисел, применяя решето Эратосфена и использовать это при решении задач. Освоить алгоритмы разложения числа на простые множители, нахождения НОК и НОД и научиться применять их при решении задач на делимость. Владение знаниями о важнейших этапах развития математики	необходимую для решения учебной задачи.	символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот. Стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта; стремление к самоконтролю процесса и результата учебной деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.
144	Признаки делимости на 3 и 9.	1				
145	Применение признаков делимости для сокращения дробей.	1				
146	Применение признаков делимости для сокращения дробей.	1				
147	Решение задач на делимость	1				
148	Решение задач по теме: Делимость натуральных чисел	1				
149	К. р. № 8: «Делимость натуральных чисел».	1				
30.	Простые числа. Разложение числа на простые множители.	4	Понятия простого и составного числа. Таблица простых чисел. Использование при нахождении простых чисел решета Эратосфена. Алгоритм разложения числа на простые множители.			
150	Простые и составные числа	1				
151	Разложение числа на простые множители.	1				
152	Основная теорема арифметики	1				
153	Каноническое разложение.	1				
31.	Наибольший общий делитель.	2	Алгоритм нахождения НОД с использованием разложения на простые множители.			
154	Правило нахождения НОД,	1				
155	Применение алгоритма нахождения НОД	1				
32.	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное.	6	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Алгоритм нахождения НОК с использованием разложения на простые множители. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.			
156	Взаимно простые числа.	1				
157	Признак делимости на произведение.	1				
158	Правило нахождения НОК.	1				
159	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.	1				
160	К. р. № 9: «Делимость натуральных чисел».	1				

161	История развития понятий: делимость, простые и составные числа.	1				
ГЛАВА 4. Математика вокруг нас. 36ч.						
33. Отношение двух чисел		5	Понятия отношения, пропорции. Толкование отношения двух чисел. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Алгоритм нахождения неизвестного члена пропорции.	Научиться находить отношение двух чисел, правильно читать пропорцию. Применять основное свойство пропорции при составлении пропорции, при решении уравнений. Уметь находить неизвестный член пропорции. Научиться строить диаграммы с помощью компьютерных программ. Научиться отличать прямо пропорциональные величины от обратно пропорциональных величин. Совершенствовать навыки решения задач на прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Научиться решать текстовые задачи с прямо пропорциональными и	Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат. Уметь точно и грамотно выражать свои мысли. Определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. Удерживать цель деятельности до получения результата. Управлять своим поведением. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения. Искать и выделять необходимую информацию. Уметь точно и грамотно выражать свои мысли. Уметь строить	Формирование навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками. Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование навыков составления алгоритма для выполнения задания. Развитие творческих способностей через активные формы деятельности. Формирование познавательного интереса.
162	Отношение двух положительных чисел.	1				
163	Пропорция.	1				
164	Основное свойство пропорции.	1				
165	Свойства крайних и средних членов пропорции.	1				
166	Решение пропорций.	1				
34. Диаграммы		6	Ввести понятие диаграммы. Столбчатые, круговые, накопительные диаграммы их составление и применение. Графики их применение.			
167	Диаграммы. Столбчатые диаграммы.	1				
168	Линейные и конусные диаграммы.	1				
169	Цилиндрические и круговые диаграммы	1				
170	Составление диаграммы по таблице.	1				
171	Графики.	1				
172	Анализ графиков.	1				
35. Пропорциональность величин.		4	Ввести понятие пропорциональных величин. Прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины. Решение простейших текстовых задач с прямо пропорциональными и обратно пропорциональными величинами с помощью пропорций.			
173	Прямо пропорциональные величины	1				
174	Обратно пропорциональные величины	1				
175	Составление пропорции по условию.	1				
176	Простейшие задачи на пропорциональность	1				
36. Решение задач с помощью пропорций.		7	Решение текстовых задач с прямо пропорциональными и			

177	Задачи с прямо пропорциональными величинами.	1	обратно пропорциональными величинами с помощью пропорций. Применение алгоритмов решения задач на прямую и обратную пропорциональность. Решение задач на проценты с помощью пропорций	обратно пропорциональными величинами с помощью пропорций. Научиться решать задачи на проценты с помощью пропорций. Научиться решать задачи на пропорции, на движение, на совместную работу, на пропорциональное деление величин. Совершенствовать навыки решения задач разными способами. Научиться оценивать события. Ввести формулу для подсчета вероятности событий и научиться применять её при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач на подсчет и сравнение вероятностей случайных событий.	рассуждения в форме связи простых суждений об объекте его строении, свойствах и связях.
178	Алгоритм решения задач на прямую пропорциональность	1			
179	Задачи с обратно пропорциональными величинами	1			
180	Алгоритм решения задач на обратную пропорциональность	1			
181	Решение задач на проценты с помощью пропорций	1			
182	К. р. № 10: «Отношения и пропорции».	1			
183	Составление диаграмм с помощью компьютерных программ	1			
37. Разные задачи		9	Решение более сложных задач на пропорции. Решение задач на движение с помощью уравнений. Решение задач на совместную работу. Решение задач на пропорциональное деление величин.		
184	Способы решения текстовых задач	1			
185	Задачи на стоимость-количество.	1			
186	Задачи на смеси	1			
187	Задачи на движение	1			
188	Задачи на работу	1			
189	Задачи на массу-объем	1			
190	Задачи на проценты	1			
191	Задачи на части.	1			
192	Сложные задачи на движение.	1			
38. Первое знакомство с понятием «вероятности»		2	Первое представление о понятии «вероятность». Благоприятные и неблагоприятные исходы. Виды вероятностей: «маловероятно», «достаточно вероятно», «нулевая вероятность», стопроцентная		
193	События достоверное, невозможное, случайное.	1			
194	Равновероятные события	1			
39. Первое знакомство с подсчетом вероятности.		3	Вероятность событий:		
195	Вероятность событий:	1			

	достоверного, невозможного, равновероятных.		вероятность», «менее вероятно», равновероятно»			
196	Правило нахождения вероятности случайного события	1	Подсчет вероятности наступления или не наступления события в простейших случаях. Решение текстовых задач на определение вероятности случайных событий в простейших случаях.			
197	Решение простейших задач на вероятность	1				

Итоговое повторение. 13ч.

198	Повторение. Арифметические действия с рациональными числами.	1	Повторить правила выполнения арифметических действий. Законы арифметических действий для рациональных чисел. Повторить правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак (+) или (-). Приведение подобных слагаемых. Повторить признаки делимости чисел на 2; 3; 4; 5; 9; 10; 25. Повторить свойства делимости; нахождение НОК и НОД чисел. Повторить приёмы решения задач на движение, совместную работу, на пропорции, на пропорциональное деление величин с помощью уравнений.	Совершенствовать навыки решения примеров на все действия с положительными и отрицательными числами. Выполнять преобразование буквенных выражений. Решать задачи на составление уравнений.	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения.	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний. Формирование целостного восприятия окружающего мира.
199	Повторение. Законы арифметических действий.	1				
200	Повторение. Преобразование буквенных выражений.	1				
201	Повторение. Делимость натуральных чисел.	1				
202	Повторение. Решение уравнений.	1				
203	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1				
204	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1				
205	Повторение. Решение задач с помощью пропорций	1				
206	Повторение. Диаграммы и графики	1				
207	К.р.№11: Итоговая	1				
208	Решение реальных задач	1				
209	Решение текстовых задач	1				
210	Измерительные инструменты: история и современность	1				

Учебно – методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса

Основная литература.

1. Учебник: Математика. 5, 6 класс. / И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович/ М. Мнемозина, 2013г.
2. Тетрадь для контрольных работ, 2-х частях: Математика 5, 6 класс/ И.И. Зубарева/ М. Мнемозина ,2012 г.
3. Методическое пособие для учителя «Математика 5 – 6 класс» / И.И. Зубарева, А, Г. Мордкович/ М. Мнемозина, 2012 г.

Дополнительная литература:

1. Самостоятельные работы «Математика 5, 6 класс»/ И.И. Зубарева, М.С. Мальштейн, М.Н. Шанцева/ М. Мнемозина, 2012
2. Блиц – опрос «Математика 5, 6», / Е.Е. Тульчинская/ М. Мнемозина, 2010
3. Задачи по математике для 5-6 классов / И.В. Баранова, З.Г.Барчукова / СПб «Специальная литература»1997
4. Самостоятельные и контрольные работы по математике 5 класс, 6 класс
/ А.П. Ершова, В.В. Голобородько /М. «Илекса», 2010
5. 5 – 6 класс. Тесты для промежуточной аттестации. / Ф.Ф. Лысенко / Ростов –на – Дону «Легион» 2012

Печатные пособия

1. Демонстрационный материал в соответствии с основными темами программы обучения
2. Карточки с заданиями по математике

Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование

1. Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль.
2. Комплекты планиметрических и стереометрических тел.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран

Интернет-сайты:

- www.1september.ru
- www.math.ru
- www.allmath.ru
- www.uztest.ru
- <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
- <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
- <http://methmath.chat.ru/index.html>

- <http://www.mathnet.spb.ru/>