

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ в 5 и 6 классах
НА 2021/2022 УЧЕБНЫЙ ГОД
СОСТАВИТЕЛЬ БАГАЕВА И. В.**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана

- на основе Примерной рабочей программы по учебному предмету «Математика» для 5 – 6 классов Москва, «Просвещение», 2020 год; на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования; с учётом основных идей и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

- ориентирована на использование учебно-методического комплекта: Математика 5, 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М. В. Ткачёва, - М.: Просвещение, 2020.

В соответствии с учебным планом МОУ «СОШ п. Тепличный» на изучение математики в 5 и 6 классах отводится по 5 учебных часов в неделю в течение каждого учебного года, по 34 недели обучения, всего по 170 уроков в год.

2. Общая характеристика учебного курса математики в 5–6 классах

Данный курс математики для 5-6 классов:

- обеспечивает преемственность обучения с начальной школой, а также с курсами алгебры и геометрии 7—9 классов;
- отвечает требованиям «Концепции развития математического образования в РФ»;
- соответствует содержанию «Примерной основной образовательной программы основного общего образования»;
- реализует деятельностный подход при изучении математики и при формировании универсальных учебных действий (УУД);
- обеспечивает достижение метапредметных, межпредметных и предметных целей образования;
- сохраняет традиции отечественных учебников математики в систематичности и корректности изложения учебного материала;
- с помощью специальных дидактических средств и приёмов создаёт на страницах учебников обучающую среду.

В курсе математики 5-6 классов можно выделить 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 обще-интеллектуального 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 осуществлять рассмотрение случаев, 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.

Содержательные особенности курса

Основной содержательной линией курса является числовая линия (понятие числа расширяется от натурального до рационального). Все остальные (кроме геометрической) содержательные линии развиваются на её основе:

- вычисления и преобразования выражений основываются на навыках счёта, на знании свойств действий с числами и на знании признаков делимости;
- при решении уравнений ищется неизвестное число (компонент арифметического действия), при подстановке которого в равенство оно обращается в верное числовое;
- числовые неравенства записываются с опорой на взаимное расположение чисел на координатном луче или на координатной прямой;
- измерения и действия с величинами опираются на свойства действий с числами, на умение сравнивать числа, на правила прикидки результата вычислений и правила округления чисел;
- стохастические (комбинаторные и статистические) представления формируются на базе подсчёта всевозможных комбинаций предметов и цифр, на основе анализа и представления числовых данных в виде таблиц и диаграмм; знакомство с понятием вероятности происходит после изучения обыкновенных дробей; процентные соотношения между величинами и средние характеристики вводятся после изучения десятичных дробей;
- функциональная пропедевтика осуществляется на основе наблюдения за изменением значений буквенных выражений в зависимости от числовых значений входящих в него букв; графические функциональные представления формируются с помощью установления взаимно однозначного соответствия чисел и их места на координатном луче или координатной прямой;
- логические умения в понимании и построении высказываний с использованием слов «если ..., то ...», «каждое», «любое», «существует» начинают формироваться в ходе решения задач с числовой фабулой при изучении признаков делимости чисел.

Натуральные числа в данном курсе излагаются как второй (после начальной школы) концентр этой темы: рассматриваются числа из класса миллиардов, объясняются и обосновываются свойства действий с числами, решаются более сложные (чем в 1–4 классах) вычислительные и прикладные задачи, вводится понятие точности округления.

Глава о делимости чисел следует сразу за главой о действиях с натуральными числами. В ней обосновываются свойства делимости чисел (делимость и неделимость сумм и произведений) и признаки делимости. Вводятся признаки делимости: на 4, 6, 8, 11. Делением чисел с остатком завершается изучение свойств и структуры натуральных чисел.

После изучения главы о делимости чисел (с формированием умений находить НОК и НОД натуральных чисел) логичным становится переход к изучению обыкновенных дробей и действий с ними.

Обыкновенная дробь рассматривается как отношение двух натуральных чисел, поэтому в этой главе вводятся понятия масштаба и пропорции. Этим заканчивается изучение числовой линии в 5 классе.

Далее она развивается в курсе 6 класса: на основании действий с обыкновенными дробями обосновываются действия с десятичными дробями (введёнными как частный случай обыкновенных дробей). Объясняется удобство записи и действий с десятичными дробями по аналогии с натуральными числами.

Изучение множества рациональных чисел начинается с введения (с помощью координатной прямой) отрицательных чисел как противоположных ранее изученным числам. Натуральные числа и им противоположные вместе с нулём выделяются как целые числа. Действия сложения отрицательных и положительных чисел обосновываются с помощью модели перемещения точки вдоль координатной

прямой. Вычитание рассматривается как сложение с числом, противоположным вычитаемому. Умножение отрицательных чисел вводится с позиции потребностей математики. В упражнениях действия с целыми числами предваряют действия с дробными рациональными числами. Такой подход (без предварительного выделения отдельной главой действий с целыми числами) позволяет сократить время на изучение рациональных чисел, не повышая при этом уровня сложности изложения теоретического и практического материала.

В конце главы, посвящённой рациональным числам, впервые в явном виде проявляется содержательная линия «Множество»: на доступных примерах разъясняются понятие множества и простейшие действия с множествами. С помощью кругов Эйлера иллюстрируется взаимосвязь множеств натуральных, целых и рациональных чисел.

После изучения десятичных дробей вводится понятие процента в главе «Проценты и статистика». Решаются все типы задач на проценты и демонстрируется применение процентных соотношений в статистике. В этой же главе рассматривается основная характеристика выборки — среднее арифметическое. Здесь систематизируются все ранее освоенные стохастические действия (комбинаторные и статистические), завершая тем самым изложение стохастической содержательной линии.

Алгебраическая содержательная линия развивается параллельно с числовой - под буквой понимается число. С помощью букв записываются все свойства действий с числами; записываются формулы движения (с постоянной скоростью) и формулы «скоростей» различных равномерных процессов (цена товара, производительность труда, концентрация раствора); геометрические формулы.

Осуществляется функциональная пропедевтика: находятся числовые значения буквенных выражений при различных значениях букв; устанавливается взаимно-однозначное соответствие чисел и точек координатной прямой. Функциональная пропедевтика завершается при знакомстве с координатной плоскостью.

Вводятся понятия уравнения и корня уравнения. Решение уравнений в курсе 5—6 классов осуществляется только через поиск неизвестного компонента арифметического действия (свойства уравнений не рассматриваются).

Особое место в курсе занимает геометрическая содержательная линия. Элементы наглядной геометрии изучаются и отдельными темами, и присутствуют при изучении каждого параграфа учебников.

Геометрическая, арифметическая и другие содержательные линии взаимно обогащают и дополняют друг друга. Например, свойства площадей фигур и объёма прямоугольного параллелепипеда являются средством исследования, анализа, вывода и иллюстрирования ряда свойств действий с числами. Геометрические фигуры составляют фабулу многих арифметических, логических и комбинаторных задач.

Важным объектом внимания в курсе является куб и конструкции из кубиков (как наиболее близкие детским зрительным и осязательным воспоминаниям). С помощью специальной системы задач по рассматриванию, анализу и мысленному движению таких конструкций и их частей формируется подвижность пространственного воображения учащихся (необходимое качество личности в современном мире).

Развитие мышления средствами учебников

Следует подчеркнуть, что систематическое и корректное изучение арифметики является наилучшей основой для развития практически всех качеств детского мышления.

При работе с данными учебниками логическое мышление развивается естественным образом:

- учебные тексты построены так, что новый материал выводится из ранее изученного;
- правила действий с математическими объектами обосновываются на доступном возрасту уровне;
- в системах устных и письменных заданий присутствуют задания, начинающиеся со слов «почему», «объяснить», «привести пример» и т. п.;
- в главе «Делимость чисел» приводятся образцы рассуждений по схемам «если ..., то ...»;
- на протяжении всего курса решаются задачи на выбор верных и неверных утверждений;
- как инструмент доказательства ошибочности высказывания по схеме «если каждый (все) ..., то ...» вводится понятие контрпримера;
- в систему упражнений к параграфам и отдельными блоками в конце каждого учебника включены логические задачи (решаемые, в частности, с помощью анализа таблиц или схем, составленных по

условию задачи);

- сохраняя традиции учебников начальной школы и развивая их, включены в систему упражнений задачи на поиск закономерностей; задачи на анализ, синтез и сравнение;

- в диалогах «Шаг вперёд» разъясняется: что такое определение понятия, доказательство утверждения; предлагаются задания на самостоятельные попытки определения понятий и доказательство утверждений;

- после наблюдений за явлениями предлагается выдвигать гипотезы их дальнейшего развития;

- на основе накапливающихся геометрических представлений проводятся обосновывающие рассуждения.

Алгоритмическое мышление формируется на протяжении изучения всего курса: в ходе многократного применения схем и алгоритмов вычислительных операций, при упрощении выражений на основании свойств действий с числами; в ходе вычислений по формулам, в процессе нахождения неизвестных компонент арифметических действий, неизвестных членов пропорции и т. д.

Развитие алгоритмического мышления происходит одновременно и с развитием комбинаторного мышления: в системе упражнений при каждой возможности предлагается найти другой способ решения задачи и выбрать оптимальный.

Комбинаторное мышление развивается также в процессе решения регулярно появляющихся в системе упражнений к параграфам следующих задач:

1) на перебор вариантов и подсчёт комбинаций элементов, подобранных по определённому правилу;

2) геометрических задач на разрезание с определённой целью, на составление целого из частей;

3) задач «на спичках» (с перекладыванием спичек в геометрических конструкциях и в числовых равенствах, «записанных» римскими цифрами).

Пространственное мышление характеризуется умением переходить от пространственных образов к условию с использованием графических изображений, от трёхмерных изображений к двумерным и обратно.

Формированию пространственного мышления в данных учебниках (помимо тренинга при изучении программных разделов наглядной геометрии) способствует специальная система заданий на мысленное движение в пространстве правильных многогранников, на «рассматривание» со всех сторон конструкций из кубиков; пространственных ломаных линий и сечений в кубе.

Задачи на развитие пространственного мышления присутствуют в системе упражнений к каждому параграфу учебника.

Развитие **образного мышления** (как компонента практически всех видов деятельности человека, обязательного компонента УУД) происходит параллельно с развитием пространственного мышления и при решении всех типов задач, связанных с моделированием. В курсе математики 5—6 классов основными видами моделей являются: буквенные выражения, формулы, уравнения, таблицы, схемы, диаграммы, числовой луч и числовая прямая, реальные модели плоских и пространственных фигур. Обучение созданию мысленных образов и реальных моделей изучаемых понятий, явлений, условий текстовых задач — важная составляющая развития образного мышления. Созданию моделей, интерпретации моделей, работе с моделью и переходом от неё к моделируемому объектам в данном курсе уделяется значительное внимание. Развитию образного мышления также способствуют: рассматривание и анализ иллюстраций учебника, цветовых и символических выделений в учебных текстах, создание мысленных образов при чтении Диалогов.

Особенности линии УМК

- Учебник начинается с разделов «Краткое содержание курса математики 5 класса» и «Упражнения для повторения курса математики 5 класса». Оба раздела имеют одинаковое содержательное наполнение. Главы из учебника 5 класса отражены в обоих разделах.
- В конце размещены разделы «Практикум по решению текстовых задач», «Занимательные и олимпиадные задачи», «Упражнения для повторения курса математики».

Материал каждой главы дополняет:

- введение, описывающее историю развития соответствующего раздела математики, объясняющее значение темы для различных научных знаний, экономики, техники и практики;
- перечень изученных новых понятий, формул, алгоритмов и способов действий в рубрике «В этой главе вы узнали...», а также заданий для самоконтроля «Проверь себя!» на двух уровнях сложности;

- система «Практических и прикладных задач», требующих применения знаний, приобретенных при изучении главы.

Материал каждого параграфа дополняет:

- мотивационное вступление,
- система «Вводных упражнений», предваряющая основные упражнения к параграфу;
- блок «Упражнения для повторения»,
- тематические материалы, структурированные по рубрикам «Диалоги об истории», «Это интересно», «Шаг вперед», «Разговор о важном».

Содержание курса математики в 5–6 классах (содержание, выделенное курсивом изучается на повышенном уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, *дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Натуральные числа и ноль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*.

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными

числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.*
Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. *Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.*

Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Целями обучения «Математике» в 5–6 классах являются:

1. Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и

точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Основными задачами обучения в 5 классе являются:

1. Приобретение математических знаний и умений.
2. Овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности.
3. Освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

3. Место учебного курса в учебном плане

В соответствии с учебным планом на изучение математики в 5 и 6 классах отводится по 5 учебных часов в неделю в течение каждого учебного года, по 34 недели обучения, всего по 170 уроков в год.

Планируемые результаты изучения курса математики в 5-6 классах.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности 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: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном (выделено курсивом) уровнях выпускник получит возможность научиться в 5–6 классах:

Элементы теории множеств и математической логике

• Оперировать¹ понятиями множество, *характеристики множества*, элемент множества, *пустое, конечное и бесконечное множество*, подмножество, принадлежность;

• Находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях, *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств*; задавать множество с помощью пересечения элементов, *словесного описания*.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• Распознавать логически некорректные высказывания

• *Строить цепочку умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

• *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;*

• *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*

• использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

• использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, *суммы и произведения чисел* при выполнении вычислений и решении задач, *обосновывать признаки делимости;*

• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; *с заданной точностью;*

• сравнивать рациональные числа. *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

• *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*

• *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

• выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

¹Здесь и далее :**на базовом уровне**- распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам. Выполнять действия в соответствии с определениями и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия;

на углубленном уровне (выделено курсивом) – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*

- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*

Уравнения и неравенства

- *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

Статистика и теория вероятностей

- *Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

- *читать, извлекать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.*

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

Текстовые задачи

- *Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*

- *строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*

- *осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*

- *составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

- *решать несложные логические задачи методом рассуждений; моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*

- *знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*

- *решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать разнообразные задачи «на части»;*

- *находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;*

- *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*

- *решать осознать и объяснять идентичность задач разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины. выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)
- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар.
- Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля и с помощью компьютерных инструментов.
 - Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
 - вычислять площади прямоугольников, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

История математики

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей
- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

4. Тематическое планирование

5 класс

Наименование раздела	Количество часов	Универсальные учебные действия (УУД)	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение курса начальной школы	7	<p><i>Личностные</i> Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p><i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения.</p> <p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом (развернутом) виде; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; – умеют критично относиться к своему мнению.</p>	Выполняют арифметические действия с натуральными числами, решают задачи.
Натуральные числа	31	<p><i>Личностные</i> Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p>Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.</p> <p>Дают адекватную оценку своей учебной деятельности.</p> <p>Проявляют познавательный интерес к изучению предмета;</p> <p>Используют различные приемы проверки правильности выполнения задания (алгоритм выполнения построения).</p> <p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.</p> <p>Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций.</p> <p><i>Регулятивные</i></p>	<p>Читать, записывать, сравнивать, округлять натуральные числа, меньшие тысяч миллиардов; характеризовать их местоположение в ряду натуральных чисел. Изображать числа точками на координатном луче. Записывать числа (в пределах 100) с помощью римских цифр. Составлять и читать информационные таблицы; использовать для решения исследовательских задач частотные таблицы и таблицы вариантов. Строить столбчатые диаграммы. Строить</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения; – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства ее осуществления. – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ); – составляют план выполнения заданий совместно с учителем; – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; – записывают выводы в виде правил «если..., то...»; – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). <p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; – умеют принимать точку зрения другого участника учебного процесса; – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения; – умеют критично относиться к своему мнению; – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач; – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками; – понимают точку зрения другого человека; – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; – умеют задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером 	<p>и обозначать прямые, лучи, отрезки, ломаные линии.</p> <p>Измерять и сравнивать отрезки, длины ломаных линий.</p> <p>Переводить длины отрезков из одних единиц измерения в другие.</p> <p>Читать показания приборов, имеющих равномерные шкалы.</p> <p>Подсчитывать элементы в конструкциях из кубиков; определять виды спереди, слева и сверху на простейшие конструкции</p>
--	--	--

<p>Действия с натуральными числами</p>	<p>37</p>	<p><i>Личностные</i> Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций. Выражают положительное отношение к процессу познания. Оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. – задавать вопросы, работать с инструкциями. Определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; - умение оценивать объективно труд своих товарищей, анализировать, делать выводы. Выступать устно или письменно о результатах своих действий; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – записывают выводы в виде правил «если...,то...». – сопоставлять характеристики по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия. – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. - учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь ее обосновать, приводя аргументы.</p>	<p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами и нулём; находить значения степеней натуральных чисел. Вычислять значения числовых выражений (со скобками и без них), содержащих действия различных ступеней. Осуществлять прикидку результата вычислений. Формулировать и применять (для упрощения вычислений) законы и свойства арифметических действий; записывать эти законы и свойства с помощью букв. Находить значение буквенного выражения при различных значениях входящих в него букв. Составлять с помощью букв выражения и формулы. Решать арифметическим методом текстовые задачи (на соотношения между величинами; на движение, покупки, работу; на части и уравнивания), оформляя решение по действиям с пояснениями; записывать модель решения задачи в виде выражения. Использовать для анализа условия задачи схемы, таблицы, рисунки, реальные предметы и модели. Проверять результат решения задачи на соответствие условию. Решать</p>
--	-----------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> – организовывать и планировать сотрудничество с учителем и сверстниками; – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; – умеют критично относиться к своему мнению. 	<p>уравнения с помощью нахождения неизвестных компонент арифметических действий. Проверять, является ли данное число корнем уравнения. Составлять уравнения по условиям текстовых задач в простейших случаях; решать отдельные задачи с помощью уравнений. Понимать смысл и цель определения понятий. Анализировать состав и структуру простейших конструкций из кубиков, осуществлять их мысленное перемещение в пространстве. Решать задачи разумного перебора и подсчёта комбинаций из 2—3 элементов</p>
Делимость чисел	18	<p><i>Личностные</i> Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций. Выражают положительное отношение к процессу познания. Оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.</p>	<p>Использовать свойства делимости и неделимости суммы двух чисел, произведения чисел для доказательства делимости чисел и числовых выражений. Доказывать и опровергать (с помощью контрпримера) утверждения общего характера о делимости чисел. Применять признаки делимости на 10, 5, 2, 4, 3 и 9 при исследовании многозначных чисел на делимость. Применять в простейших случаях идею чётности при решении</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – задавать вопросы, работать с инструкциями. Определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; - умение оценивать объективно труд своих товарищей, анализировать, делать выводы. Выступать устно или письменно о результатах своих действий; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – записывают выводы в виде правил «если то...». – сопоставлять характеристики по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия. – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. - учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь ее обосновать, приводя аргументы. – организовывать и планировать сотрудничество с учителем и сверстниками; – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; – умеют критично относиться к своему мнению. 	<p>некоторых логических задач. Формулировать определения: делителя и кратного, простого и составного чисел, взаимно простых чисел. Раскладывать составные числа на простые множители. Находить НОД и НОК двух чисел. Классифицировать натуральные числа по остаткам от деления на 2, на 3</p>
<p>Фигуры на плоскости</p>	<p>16</p>	<p><i>Личностные</i></p> <p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций.</p>	<p>Изображать окружность с помощью циркуля, шаблона, подручных средств и от руки. Указывать элементы и части окружности и круга; находить в окружающей среде предметы, имеющие эти формы. Выполнять построение</p>

		<p>Выражают положительное отношение к процессу познания. Оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. – задавать вопросы, работать с инструкциями. Определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; - умение оценивать объективно труд своих товарищей, анализировать, делать выводы. Выступать устно или письменно о результатах своих действий; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – записывают выводы в виде правил «если..., то...». – сопоставлять характеристики по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия. – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. - учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь ее обосновать, приводя аргументы. – организовывать и планировать сотрудничество с учителем и сверстниками; – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; – умеют критично относиться к своему мнению. 	<p>треугольников и некоторых правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. Находить периметры многоугольников. Измерять углы с помощью транспортира; строить углы заданной величины; сравнивать углы. Создавать модели плоских фигур из плотной бумаги, проволоки, палочек, деталей конструктора. Решать прикладные задачи с использованием определений и свойств плоских фигур. Классифицировать треугольники в зависимости от соотношений длин сторон и величин углов. Осуществлять перебор геометрических фигур с целью выявления фигур, которые отвечают определенным условиям.</p>
Площади и объемы	10	<i>Личностные</i>	Находить площади прямоугольника и квадрата по

		<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций.</p> <p>Выражают положительное отношение к процессу познания.</p> <p>Оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; - умение оценивать объективно труд своих товарищей, анализировать, делать выводы. Выступать устно или письменно о результатах своих действий; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – записывают выводы в виде правил «если..., то...». – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. - учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь ее обосновать, приводя аргументы. – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; – умеют критично относиться к своему мнению. 	<p>формулам, площади произвольных фигур с помощью палетки. Определять площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников. Применять свойства площадей для нахождения площадей равновеликих и равносторонних фигур. Находить площадь прямоугольного треугольника как половину площади прямоугольника. Выразить одни единицы площади через другие. Изготавливать из плотной бумаги тетрамино и пентамино; составлять из них различные фигуры. Вычислять объемы прямоугольного параллелепипеда и куба. Выразить одни единицы объема через другие. По развёртке прямоугольного параллелепипеда определять его измерения. Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед и куб. Изготавливать из бумаги модели куба и прямоугольного параллелепипеда. Используя свойства объемов, находить объемы конструкций из кубиков.</p>
Дробные числа	16	<i>Личностные</i>	Читать и записывать обыкновенные дроби.

	<p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций.</p> <p>Выражают положительное отношение к процессу познания.</p> <p>Оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p>Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.</p> <p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; - умение оценивать объективно труд своих товарищей, анализировать, делать выводы. Выступать устно или письменно о результатах своих действий; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – записывают выводы в виде правил «если..., то...». – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. - учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь ее обосновать, приводя аргументы. – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; 	<p>Моделировать доли и дроби из плоских и объёмных фигур, предметов быта. Пользоваться при чтении и написании числовых выражений терминами: числитель, знаменатель, правильная дробь, смешанное число. Решать основные типы задач на доли и дроби. Находить один или несколько процентов от числа (величины). Представлять целое число в виде дроби с любым знаменателем. Изображать обыкновенные дроби точками на координатном луче.</p> <p>Сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями; с одинаковыми числителями. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Превращать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число. Складывать и вычитать смешанные числа, имеющие одинаковые знаменатели дробной части. Записывать отношение чисел (величин) с помощью дроби. Находить: масштаб карты; расстояние на местности по масштабу карты и соответствующему расстоянию на ней; расстояние на карте по масштабу карты и соответствующему расстоянию</p>
--	---	--

		– умеют критично относиться к своему мнению.	на местности. Изображать заданные фигуры в определённом масштабе
Действия с обыкновенным и дробями	22	<p><i>Личностные</i></p> <p>Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликтных ситуаций.</p> <p>Выражают положительное отношение к процессу познания.</p> <p>Оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p>Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.</p> <p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; - умение оценивать объективно труд своих товарищей, анализировать, делать выводы. Выступать устно или письменно о результатах своих действий; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – записывают выводы в виде правил «если..., то...». – преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. - учится создавать и преобразовывать модель отрезка для решения практических задач; – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. <p><i>Коммуникативные</i></p>	<p>Обосновывать и применять правила умножения и деления обыкновенной дроби на натуральное число. Применять основное свойство дроби: для приведения дробей к общему знаменателю; для сокращения дробей. Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Применять переместительный и сочетательный законы сложения и свойства вычитания для упрощения действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Выполнять умножение дробей, действия с нулём и единицей. Применять переместительный, сочетательный и распределительный законы умножения для упрощения действий с дробями. Выполнять деление дробей с помощью умножения делимого на число, обратное делителю. Решать текстовые задачи, содержащие дробные величины, по действиям и с помощью уравнения. Находить дробь от числа (величины) и число (величину) по значению дроби. Делить целое в заданном отношении. Находить отношение двух чисел</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – умеют высказывать точку зрения, пытаясь ее обосновать, приводя аргументы. – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга; - задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; – умеют критично относиться к своему мнению. 	<p>(величин). Знать определение пропорции; применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного её члена. Узнавать прямо пропорциональные величины в простейших случаях (при равномерном движении, покупках, работе). Решать текстовые задачи с помощью пропорций. Находить сумму и разность десятичных дробей; сравнивать и округлять десятичные дроби. Совершать мысленные повороты куба вокруг оси, проходящей через середины противоположных граней</p>
Повторение курса 5 класса	10	<p><i>Личностные</i> Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные</i> – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из различных источников.</p>	<p>Решают задачи, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Участвуют в опросе, моделируют собственные. Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать; – умеют критично относиться к своему мнению. 	
Контрольные работы (в т. ч. входная и итоговая)	11		
Итого	170		

Календарно-тематическое планирование (5 ч. в неделю)

Предмет: математика

Класс: 5

Учитель: Багаева Ирина Викторовна

№	Раздел (модуль)	Тема урока	Планируемая дата изучения	Фактическая дата изучения
		Повторение (7 ч.)		
1.		Действия с многозначными числами	02.09	
2.		Решение уравнений	02.09	
3.		Решение задач	06.09	
4.		Решение задач	07.09	
5.		Подготовка к входной контрольной работе	07.09	
6.		<i>Входная контрольная работа за курс математики 4 класса</i>	09.09	
7.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	09.09	
	Глава I	Натуральные числа (31 ч.)		
8.		Натуральные числа и нуль	13.09	
9.		Действия с натуральными числами	14.09	
10.		Римские цифры	14.09	
11.		Римские цифры	16.09	
12.		Информационные таблицы	16.09	
13.		Таблицы вариантов	20.09	
14.		Таблицы вариантов	21.09	
15.		Частотные таблицы	21.09	
16.		Частотные таблицы	23.09	
17.		Десятичная система счисления	23.09	
18.		Десятичная система счисления	27.09	
19.		Десятичная система счисления	28.09	
20.		Сравнение натуральных чисел	28.09	
21.		Сравнение натуральных чисел	30.09	

22.		Подготовка к контрольной работе	30.09	
23.		<i>Контрольная работа по теме «Натуральные числа»</i>	04.10	
24.		Линии плоскости	05.10	
25.		Луч и отрезок	05.10	
26.		Луч и отрезок	07.10	
27.		Длина отрезка	07.10	
28.		Длина отрезка	11.10	
29.		Сравнение отрезков	12.10	
30.		Длина ломаной	12.10	
31.		Единицы измерения. Действия с натуральными числами	14.10	
32.		Округление чисел	14.10	
33.		Округление чисел	18.10	
34.		Округление чисел	19.10	
35.		Координатный луч	19.10	
36.		Координатный луч. Шкалы	21.10	
37.		<i>Контрольная работа по теме «Прямая, луч, отрезок»</i>	21.10	
38.		Анализ контрольной работы. Повторение пройденного материала по математике за 1 четверть	25.10	
	Глава II	Действия с натуральными числами (37 ч.)		
39.		Действие сложения. Законы сложения	26.10	
40.		Действие сложения. Законы сложения	26.10	
41.		Сложение многозначных чисел	28.10	
42.		Сложение многозначных чисел	28.10.	
43.		Действие вычитания	08.11	
44.		Свойства вычитания	09.11	
45.		Свойства вычитания	09.11	
46.		Вычитание многозначных чисел	11.11	
47.		Числовые и буквенные выражения	11.11	
48.		Числовые и буквенные выражения	15.11	
49.		Уравнение. Подготовка к контрольной работе	16.11	
50.		<i>Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»</i>	16.11	
51.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	18.11	

52.		Действие умножение. Переместительный и сочетательный законы умножения	18.11	
53.		Действие умножение. Переместительный и сочетательный законы умножения	22.11	
54.		Умножение многозначных чисел	23.11	
55.		Умножение многозначных чисел	23.11	
56.		Квадрат и куб числа	25.11	
57.		Распределительные законы умножения	25.11	
58.		Распределительные законы умножения	29.11	
59.		Распределительные законы умножения	30.11	
60.		Действие деления	30.11	
61.		Действие деления	02.12	
62.		Задачи на части и уравнивание	02.12	
63.		Задачи на части и уравнивание	06.12	
64.		Задачи на движение	07.12	
65.		Задачи на движение	07.12	
66.		Задачи на движение	09.12	
67.		Свойства деления	09.12	
68.		Свойства деления	13.12	
69.		Деление многозначных чисел	14.12	
70.		Деление многозначных чисел. Подготовка к контрольной работе	14.12	
71.		<i>Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел»</i>	16.12	
72.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	16.12	
73.		Решение прикладных и занимательных задач	20.12	
74.		Решение прикладных и занимательных задач	21.12	
75.		Решение прикладных и занимательных задач	21.12	
	Глава III.	Делимость чисел (18 ч.)		
76.		Делимость. Свойства делимости	23.12	
77.		Делимость. Свойства делимости	23.12	
78.		Признаки делимости	27.12	
79.		Признаки делимости на 2,5,10	28.12	
80.		Признаки делимости на 2,5,10	28.12	
81.		Признаки делимости на 3 и 9	10.01	
82.		Признаки делимости на 3 и 9	11.01	

83.		Простые и составные числа	11.01	
84.		Простые и составные числа	13.01	
85.		Наибольший общий делитель	13.01	
86.		Наибольший общий делитель	17.01	
87.		Наименьшее общее кратное	18.01	
88.		Наименьшее общее кратное	18.01	
89.		Деление с остатком	20.01	
90.		Деление с остатком	20.01	
91.		Подготовка к контрольной работе	24.01	
92.		<i>Контрольная работа по теме «Делимость чисел»</i>	25.01	
93.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	25.01	
	Глава IV.	Фигуры на плоскости (16 ч.)		
94.		Окружность и круг	27.01	
95.		Окружность и круг	27.01	
96.		Сравнение углов. Виды углов	31.01	
97.		Сравнение углов. Виды углов	01.02	
98.		Измерение углов	01.02	
99.		Измерение углов	03.02	
100.		Измерение углов	03.02	
101.		Треугольники	07.02	
102.		Треугольники	08.02	
103.		Треугольники	08.02	
104.		Многоугольники	10.02	
105.		Многоугольники	00.02	
106.		Решение прикладных и занимательных задач	14.02	
107.		Подготовка к контрольной работе	15.02	
108.		<i>Контрольная работа по теме «Фигуры на плоскости»</i>	15.02	
109.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	17.02	
	Глава V.	Площади и объемы (10 ч.)		
110.		Площади фигуры	17.02	
111.		Измерение площадей	21.02	
112.		Измерение площадей	22.02	

113.		Прямоугольный параллелепипед	22.02	
114.		Прямоугольный параллелепипед	24.02	
115.		Объем прямоугольного параллелепипеда	24.02	
116.		Объем прямоугольного параллелепипеда	28.02	
117.		Подготовка к контрольной работе	01.03	
118.		<i>Контрольная работа по теме «Площади и объемы»</i>	01.03	
119.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	03.03	
	Глава VI.	Дробные числа (16 ч.)		
120.		Доли и дроби	03.03	
121.		Задачи на доли и дроби	10.03	
122.		Задачи на доли и дроби	10.03	
123.		Деление и дроби	14.03	
124.		Сравнение дробей	15.03	
125.		Сравнение дробей	15.03	
126.		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	17.03	
127.		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	17.03	
128.		Смешанные числа	21.03	
129.		Смешанные числа	22.03	
130.		Сложение и вычитание смешанных дробей	22.03	
131.		Сложение и вычитание смешанных дробей	04.04	
132.		Сложение и вычитание смешанных дробей	05.04	
133.		Подготовка к контрольной работе	05.04	
134.		<i>Контрольная работа по теме «Дробные числа»</i>	07.04	
135.		Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	07.04	
	Глава VII.	Действия с обыкновенными дробями (22 ч.)		
136.		Умножение и деление дроби на натуральное число	11.04	
137.		Умножение и деление дроби на натуральное число	12.04	
138.		Умножение и деление дроби на натуральное число	12.04	
139.		Равенство дробей	14.04	
140.		Равенство дробей	14.04	
141.		Основное свойство дроби	18.04	
142.		Основное свойство дроби	19.04	

143.	Приведение дробей к общему знаменателю	19.04	
144.	Приведение дробей к общему знаменателю	21.04	
145.	Приведение дробей к общему знаменателю	21.04	
146.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	25.04	
147.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	26.04	
148.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Подготовка к контрольной работе	26.04	
149.	<i>Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»</i>	28.04	
150.	Умножение и деление дробей	28.04	
151.	Умножение и деление дробей	05.05	
152.	Умножение и деление дробей	05.05	
153.	Пропорции	12.05	
154.	Основное свойство пропорции	12.05	
155.	Пропорциональные величины. Подготовка к контрольной работе	14.05	
156.	<i>Контрольная работа по теме «Действия с обыкновенными дробями»</i>	16.05	
157.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	17.05	
	Повторение (10 ч.)		
158.	Действия с натуральными числами. Сравнение. Округление	17.05	
159.	Действия с натуральными числами. Сложение. Вычитание	19.05	
160.	Действия с натуральными числами. Умножение. Деление	19.05	
161.	Квадрат и куб числа	21.05	
162.	Делимость чисел	23.05	
163.	Действия с обыкновенными дробями	24.05	
164.	Действия с обыкновенными дробями	24.05	
165.	Подготовка к контрольной работе	26.05	
166.	<i>Итоговая контрольная работа по математике за курс 5 класса</i>	26.05	
167.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе	28.05	
168.	Площади и объемы	30.05	
169.	Решение практических и прикладных задач	31.05	
170.	Решение занимательных задач	31.05	

Тематическое планирование

6 класс

Наименование раздела	Количество часов	Универсальные учебные действия (УУД)	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение курса 5 класса	10	<p><i>Личностные</i> - выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.</p> <p><i>Регулятивные</i> – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения.</p> <p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом (развернутом) виде; – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; – умеют критично относиться к своему мнению</p>	Выполняют арифметические действия, решают задачи, уравнения.
Многогранники	11	<p>Регулятивные УУД: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить</p>	Находить на чертежах, рисунках, среди окружающих предметов призмы и пирамиды. Проводить исследования по подсчёту и соотношению числа вершин, граней и рёбер многогранника; проверять результаты исследований с помощью формулы Эйлера ($V + G - P = 2$). Изображать призмы пирамиды на клетчатой бумаге. Узнавать по развёртке многогранника (призмы или пирамиды) его вид, давать название многограннику. Моделировать призмы и пирамиды с помощью бумаги (по их развёрткам). Характеризовать каждый из пяти правильных многогранников. Находить объёмы призм и пирамид, составляющих части

		<p>логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение.</p> <p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Исследовать конструкции из кубиков, часть из которых имеет отличительные особенности</p>
Десятичные дроби	37	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД:</p>	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Переводить десятичные дроби в обыкновенные; выявлять возможности представления несократимой обыкновенной дроби в виде десятичной, если возможно — представлять обыкновенную дробь в виде десятичной. Изображать десятичные дроби на координатном луче; сравнивать дроби. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Округлять десятичные дроби. Делать прикидку результата действий с дробями. Выполнять</p>

		<p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение.</p> <p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>арифметические действия с десятичными дробями на калькуляторе; округлять результат действия до нужного разряда.</p> <p>Выражать одни единицы измерения величин через другие (сантиметры в метрах, килограммы в тоннах и т. п.).</p> <p>Определять по рисункам виды сечений многогранников.</p> <p>Совершать мысленные движения в пространстве куба и октаэдра.</p> <p>Исследовать состав и структуру конструкций из кубиков</p>
Статистика и проценты	18	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<p>Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Определять среднюю скорость движения тела на участке пути. Находить: один и несколько процентов от числа (величины); число (величину) по процентам; процентное отношение двух чисел (величин). Записывать проценты в виде десятичной дроби. Решать задачи на проценты с помощью пропорции. Читать информацию, представленную на круговых диаграммах. Решать задачи распределения значений</p>

		<p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД: Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>величин, представленных на диаграммах.</p>
Тела вращения	12	<p>Регулятивные УУД: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и</p>	<p>Описывать процесс получения в пространстве тел вращения; объяснять, почему эти тела называют круглыми телами. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающих предметах тела, имеющие форму цилиндра, конуса и шара. Находить по формулам длину окружности и площадь круга с заданной точностью.</p>

		<p>требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение.</p> <p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Практическим способом находить приближённое значение числа π.</p> <p>Используя развёртку цилиндра, объяснять получение формул боковой и полной поверхностей цилиндра. Вычислять по формулам площадь боковой и полной поверхностей цилиндра.</p> <p>Знать названия элементов цилиндра и конуса. Описывать по рисункам виды сечений плоскостью цилиндра, конуса и шара. Изображать на клетчатой бумаге цилиндр и конус.</p> <p>Изготавливать модели цилиндра и конуса из бумаги, картона и нитей</p>
Положительные и отрицательные числа	34	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Приводить примеры использования в окружающей действительности положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Изображать положительные и отрицательные числа точками на координатной прямой. Находить</p>

	<p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.</p> <p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение.</p> <p>Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>точки на координатной прямой по их координатам. Записывать число, противоположное данному.</p> <p>Характеризовать числа из ряда целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа; сравнивать с нулём положительные и отрицательные числа; сравнивать отрицательные числа (с использованием понятия модуля числа). Складывать числа с одинаковыми и разными знаками; выполнять действия с нулём; применять законы сложения для упрощения вычислений. Находить разность двух чисел как сумму уменьшаемого и числа, противоположного вычитаемому. Моделировать действие сложения чисел с одинаковыми и разными знаками с помощью перемещения точки вдоль координатной прямой. Находить значение алгебраической суммы. Находить произведение чисел с одинаковыми и разными знаками; выполнять умножение на ноль и на -1; находить знак произведения чисел с чётным и с нечётным количеством отрицательных чисел. Применять законы умножения для упрощения вычислений. Находить частное чисел с одинаковыми и разными знаками. Находить значение выражения, содержащего действия</p>
--	---	--

			<p>разных ступеней с рациональными числами. Иллюстрировать связь множеств натуральных, целых и рациональных чисел с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Приводить примеры элементов различных множеств. Находить подмножества числовых множеств. Находить общие элементы двух множеств</p>
Симметрия	15	<p>Регулятивные УУД: Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Познавательные УУД: Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Смысловое чтение. Формирование и развитие экологического</p>	<p>Распознавать по фотографиям, изображениям, в живой и неживой природе, изделиях учного и промышленного производства, архитектурных сооружениях, скульптурных и живописных произведениях искусства проявления осевой, центральной и зеркальной симметрий. Использовать в своей речи термины: симметричны относительно точки (прямой, плоскости); центр (ось, плоскость) симметрии. Строить точки и фигуры, симметричные данным относительно точки, прямой. Узнавать по изображениям центрально-симметричные фигуры. Восстанавливать простейшие орнаменты, имеющие оси симметрии. Задавать координатную плоскость; находить координаты точек, отмеченных на ней. Строить на координатной плоскости точку по заданным её координатам;</p>

		<p>мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p>Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.</p> <p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>находить на плоскости точки, симметричные данной относительно осей координат и начала координат. Находить на географической карте место по заданным его координатам.</p> <p>Находить центры, оси и плоскости симметрии знакомых пространственных фигур, характеризовать их расположение.</p> <p>Осуществлять мысленные повороты вокруг осей симметрии таких тел, как куб и октаэдр</p>
Повторение курса 6 класса	10	<p><i>Личностные</i></p> <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.</p> <p>Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.</p> <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <p><i>Познавательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из различных источников; – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи. <p><i>Коммуникативные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умеют принимать точку зрения другого, слушать; 	<p>Решают задачи, выполняют алгоритмы арифметических действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями составляют формулу для нахождения площадей поверхностей фигур и тел.</p> <p>Участвуют в опросе, моделируют собственные вопросы (ситуации). Используют различные приемы проверки, правильности нахождения значения числового выражения.</p>

		– умеют критично относиться к своему мнению.	
Практикум по решению сюжетных задач	12	<p><i>Личностные</i> Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные</i> – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из различных источников; – самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют принимать точку зрения другого, слушать; – умеют критично относиться к своему мнению.</p>	Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия, а также задачи повышенной трудности; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат.
Решение занимательных и олимпиадных задач	11	<p><i>Личностные</i> Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные</i> – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.</p>	Знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. Применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов. Выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в

		<p>– понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i></p> <p>– сопоставляют и отбирают информацию, полученную из различных источников;</p> <p>– самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i></p> <p>– умеют принимать точку зрения другого, слушать;</p> <p>– умеют критично относиться к своему мнению.</p>	том числе приближенных вычислений.
Конт. работы (в т.ч. входная и итоговая)	8		
Итого	170		

Календарно-тематическое планирование 6 класс

№ урока п.п.	Тема урока	освоение предметных знаний (базовые понятия)	Дата	
			По пл.	Факт
Повторение курса 5 класса (10 ч)				
1	Повторение «Натуральные числа»	Выполняют арифметические действия с натуральными числами, решают задачи.		
2	Повторение «Натуральные числа»	Выполняют арифметические действия с натуральными числами, решают задачи.		
3	Повторение «Действия с натуральными числами»	Выполняют арифметические действия с натуральными числами, решают задачи.		
4	Повторение «Делимость чисел»	Решают практические задачи с применением признаков делимости.		
5	Повторение «Дробные числа»	Выполняют арифметические действия с дробными числами, решают задачи.		
6	Повторение «Действия с обыкновенными дробями»	Применяют способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий		
7	Повторение «Пропорции»	Знают свойства пропорций. Умеют применять эти знания при решении задач.		

8	Повторение «Фигуры на плоскости. Площади и объемы»	Решают задачи на нахождение площадей и объема геометрических тел		
9	Повторение «Решение текстовых задач»	Решают сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия		
10	Входная контрольная работа № 1	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
Глава 1. Многогранники (11ч)				
11	Призма	Формируют наглядные пространственное тело «Призма».		
12	Призма	Умеют изображать призму, строить развертку, делать из бумаги модель.		
13	Призма	Умеют вычислять площади поверхности и объемы призмы		
14	Пирамида	Формируют наглядные представления о пространственном теле «Пирамида».		
15	Пирамида	Изображают и строят развертку пирамиды.		
16	Правильные многогранники	Формируют представление о пяти правильных многогранниках		
17	Правильные многогранники	Умеют изображать и строить развертку правильных многогранников.		
18	Обобщающий урок	Умеют вычислять площади и объемы многогранников.		
19	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	Умеют решать задачи, связанные с мыслительным движением конструкций из кубиков		
20	Контрольная работа № 2 «Многогранники»	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
21	Представление исследовательских работ			
Глава 2. Десятичные дроби (37ч)				
22	Запись и чтение десятичных дробей	Читают и записывают десятичные дроби		
23	Запись и чтение десятичных дробей	Читают и записывают десятичные дроби		
24	Запись и чтение десятичных дробей	Читают и записывают десятичные дроби		
25	Запись и чтение десятичных дробей	Читают и записывают десятичные дроби		

26	Перевод обыкновенных дробей в десятичные	Преобразовывают обыкновенные дроби в десятичные.		
27	Перевод обыкновенных дробей в десятичные	Преобразовывают обыкновенные дроби в десятичные.		
28	Сравнение десятичных дробей	Читают и записывают равенства и неравенства.		
29	Сравнение десятичных дробей	Сравнивают десятичные дроби по классам и разрядам. Знакомятся с понятием двойного неравенства, читают и записывают двойные неравенства.		
30	Сравнение десятичных дробей	Сравнивают десятичные дроби по классам и разрядам. Знакомятся с понятием двойного неравенства, читают и записывают двойные неравенства.		
31	Сложение и вычитание десятичных дробей	Знакомятся с правилами сложения и вычитания десятичных дробей.		
32	Сложение и вычитание десятичных дробей	Знают и умеют применять правила сложения и вычитания десятичных дробей.		
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	Знают и умеют применять правила сложения и вычитания десятичных дробей.		
34	Сложение и вычитание десятичных дробей	Знают и умеют применять правила сложения и вычитания десятичных дробей.		
35	Самостоятельная работа	Знают и умеют применять правила сложения и вычитания десятичных дробей.		
36	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д	Знакомятся с правилами умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д		
37	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д	Знают и применяют при решении правила умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д		
38	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д	Знают и применяют при решении правила умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д		
39	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д	Знают и применяют при решении правила умножения и деления десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д		
40	Умножение десятичных дробей	Знакомятся с правилом умножения десятичных дробей		

41	Умножение десятичных дробей	Знают и применяют при решении правила умножения десятичных дробей		
42	Умножение десятичных дробей	Знают и применяют при решении правила умножения десятичных дробей		
43	Деление на натуральное число	Знакомятся с правилом деления десятичной дроби на натуральное число		
44	Деление на натуральное число	Знают и применяют при решении правило деления десятичной дроби на натуральное число		
45	Деление на натуральное число	Знают и применяют при решении правило деления десятичной дроби на натуральное число		
46	Деление на десятичную дробь	Знакомятся с правилом деления десятичной дроби на десятичную дробь		
47	Деление на десятичную дробь	Знают и применяют при решении правило деления десятичной дроби на десятичную дробь		
48	Деление на десятичную дробь	Знают и применяют при решении правило деления десятичной дроби на десятичную дробь		
49	Деление на десятичную дробь	Знают и применяют при решении правило деления десятичной дроби на десятичную дробь		
50	Округление десятичных дробей	Округляют десятичные дроби по правилу округлений десятичных дробей.		
51	Округление десятичных дробей	Округляют десятичные дроби по правилу округлений десятичных дробей.		
52	Округление десятичных дробей	Округляют десятичные дроби по правилу округлений десятичных дробей.		
53	Вычисления с помощью микрокалькулятора	Формируют умение с помощью калькулятора выполнять четыре арифметических действия и проверять, верно ли, выполнены вычисления.		
54	Вычисления с помощью микрокалькулятора	Формируют умение с помощью калькулятора выполнять четыре арифметических действия и проверять, верно ли, выполнены вычисления.		
55	Обобщающий урок	Умеют сравнивать, умножать и делитель десятичные дроби на десятичную дробь		
56	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	Применяют правила сравнения, умножения и деления десятичных дробей при решении прикладных и занимательных задач		
57	Контрольная работа № 3 «Десятичные дроби»	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		

58	Представление исследовательских работ			
Глава 3. Среднее арифметическое (18ч)				
59	Среднее арифметическое	Находить среднее арифметическое чисел. Выполнять практические работы по нахождению средней длины шага, среднего роста учеников класса, скорости чтения, средней скорости и т.д.		
60	Среднее арифметическое	Находить среднее арифметическое чисел. Выполнять практические работы по нахождению средней длины шага, среднего роста учеников класса, скорости чтения, средней скорости и т.д.		
61	Среднее арифметическое	Находить среднее арифметическое чисел. Выполнять практические работы по нахождению средней длины шага, среднего роста учеников класса, скорости чтения, средней скорости и т.д.		
62	Проценты и дроби	Знать, что такое процент.		
63	Нахождение процентов от числа	Представить проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты		
64	Нахождение процентов от числа	Представить проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты		
65	Нахождение процентов от числа	Представить проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты		
66	Нахождение числа по его процентам	Представить проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты		
67	Нахождение числа по его процентам	Представить проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты		
68	Нахождение процентного отношения	Знать, как находится процентное отношение, и уметь применять данные знания при решении задач		
69	Нахождение процентного отношения	Знать, как находится процентное отношение, и уметь применять данные знания при решении задач		
70	Нахождение процентного отношения	Знать, как находится процентное отношение, и уметь применять данные знания при решении задач		
71	Круговые диаграммы	Извлекать информацию из диаграмм, сравнивать величины, находить наибольшее и наименьшее значение и д.р.		
72	Круговые диаграммы	Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде диаграмм.		

73	Обобщающий урок	Представить проценты в дробях и дроби в процентах. Знать, как находится процентное отношение, и уметь применять данные знания при решении задач.		
74	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	Уметь применять знание о процентах при решении прикладных и занимательных задач и строить круговые диаграммы.		
75	Контрольная работа № 4 «Среднее арифметическое»	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
76	Представление исследовательских работ			
Глава 4. Круглые тела (12)				
77	Длина окружности и площадь круга	Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, нитки и др. Знать формулу длины окружности, площади круга, число π . Вычислять по формулам длину окружности и площадь круга		
78	Длина окружности и площадь круга	Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, нитки и др. Знать формулу длины окружности, площади круга, число π . Вычислять по формулам длину окружности и площадь круга		
79	Длина окружности и площадь круга	Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, нитки и др. Знать формулу длины окружности, площади круга, число π . Вычислять по формулам длину окружности и площадь круга		
80	Цилиндр. Конус	Распознавать и называть шар, цилиндр, конус. Изготавливать пространственные тела из разверток (конус, цилиндр), моделировать тела из пластилина и проволоки и т.д. Находить площади поверхности тел.		
81	Цилиндр. Конус	Распознавать и называть шар, цилиндр, конус. Изготавливать пространственные тела из разверток (конус, цилиндр), моделировать тела из пластилина и проволоки и т.д. Находить площади поверхности тел.		
82	Цилиндр. Конус	Распознавать и называть шар, цилиндр, конус. Изготавливать пространственные тела из разверток (конус, цилиндр), моделировать тела из пластилина и проволоки и т.д. Находить площади поверхности тел.		
83	Сфера и шар	Распознавать и называть шар, цилиндр, конус, сфера. Моделировать тела из пластилина и проволоки и т.д. Находить площади поверхности тел.		

84	Сфера и шар	Распознавать и называть шар, цилиндр, конус, сфера. Моделировать тела из пластилина и проволоки и т.д. Находить площади поверхности тел.		
85	Обобщающий урок	Решать задачи на нахождение площадей поверхностей тел		
86	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	Решать прикладные и занимательные задачи на нахождение площадей поверхностей тел		
87	Контрольная работа № 5 «Круглые тела»	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
88	Представление исследовательских работ			
Глава 5. Положительные и отрицательные числа (34)				
89	Координатная прямая. Отрицательные числа	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш - проигрыш, выше – ниже уровня моря и т.д.).		
90	Координатная прямая. Отрицательные числа	Изображение точками координатной прямой положительные и отрицательные числа.		
91	Координатная прямая. Отрицательные числа	Изображение точками координатной прямой положительные и отрицательные числа.		
92	Противоположные числа	Знать какие числа являются противоположными и чему равна сумма противоположных чисел		
93	Противоположные числа	Знать какие числа являются противоположными и чему равна сумма противоположных чисел. Называть числа, противоположные данным.		
94	Сравнение чисел. Модуль числа	Сравнивать и упорядочивать числа. Записывать модуль числа		
95	Сравнение чисел. Модуль числа	Сравнивать и упорядочивать числа. Записывать модуль числа		
96	Сложение чисел с одинаковыми знаками	Знать правила сложения чисел с одинаковыми знаками и уметь применять для преобразования числовых выражений		
97	Сложение чисел с одинаковыми знаками	Знать правила сложения чисел с одинаковыми знаками и уметь применять для преобразования числовых выражений		
98	Сложение чисел с разными знаками	Знать правила сложения чисел с разными знаками и уметь применять для преобразования числовых выражений		
99	Сложение чисел с разными знаками	Знать правила сложения чисел с разными знаками и уметь применять для преобразования числовых выражений		

100	Сложение чисел с разными знаками	Знать правила сложения чисел с разными знаками и уметь применять для преобразования числовых выражений		
101	Сложение чисел с разными знаками	Знать правила сложения чисел с разными знаками и уметь применять для преобразования числовых выражений		
102	Законы сложения	Знать законы сложения и уметь применять для преобразования числовых выражений		
103	Законы сложения	Знать законы сложения и уметь применять для преобразования числовых выражений		
104	Самостоятельная работа	Проверка умения применять правила сложения положительных и отрицательных чисел		
105	Вычитание	Уметь находить разность любых двух чисел		
106	Вычитание	Уметь находить разность любых двух чисел		
107	Вычитание	Уметь находить разность любых двух чисел		
108	Умножение	Умение находить произведение чисел с одинаковыми знаками, с разными знаками. Определять знак произведения, если количество отрицательных чисел четное число или нечетное. Знать, чему равно произведение, если хотя бы один из множителей равен нулю		
109	Умножение	Умение находить произведение чисел с одинаковыми знаками, с разными знаками. Определять знак произведения, если количество отрицательных чисел четное число или нечетное. Знать, чему равно произведение, если хотя бы один из множителей равен нулю		
110	Умножение	Умение находить произведение чисел с одинаковыми знаками, с разными знаками. Определять знак произведения, если количество отрицательных чисел четное число или нечетное. Знать, чему равно произведение, если хотя бы один из множителей равен нулю		
111	Умножение	Умение находить произведение чисел с одинаковыми знаками, с разными знаками. Определять знак произведения, если количество отрицательных чисел четное число или нечетное. Знать, чему равно произведение, если хотя бы один из множителей равен нулю		
112	Умножение	Умение находить произведение чисел с одинаковыми знаками, с разными знаками. Определять знак произведения, если количество отрицательных чисел четное число или нечетное.		

		Знать ,чему равно произведение, если хотя бы один из множителе равен нулю		
113	Деление	Деление чисел с одинаковыми и с разными знаками. Убедитесь, что правило знаков для нахождения частного похоже на правило знаков для нахождения произведения		
114	Деление	Деление чисел с одинаковыми и с разными знаками. Убедитесь, что правило знаков для нахождения частного похоже на правило знаков для нахождения произведения		
115	Множество. Числовые множества	Характеризовать множество натуральных чисел, целых чисел и множество рациональных чисел		
116	Множество. Числовые множества	Характеризовать множество натуральных чисел, целых чисел и множество рациональных чисел		
117	Совместные действия с рациональными числами	Определение рациональных чисел. Уметь выполнять действия с рациональными числами		
118	Совместные действия с рациональными числами	Определение рациональных чисел. Уметь выполнять действия с рациональными числами		
119	Обобщающий урок	Решать задачи на все действия с рациональными числами		
120	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	Решать прикладные и занимательные задачи на все действия с рациональными числами		
121	Контрольная работа № 6 «Положительные и отрицательные числа»	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
122	Представление исследовательских работ			
Глава 6. Симметрия (15ч)				
123	Центральная симметрия	Определение центральной симметрии. Центр симметрии, симметричные фигуры		
124	Центральная симметрия	Определение центральной симметрии. Центр симметрии, симметричные фигуры. Находить в окружающем мире центрально – симметричные фигуры. Изображать центрально – симметричные фигуры.		
125	Центральная симметрия	Определение центральной симметрии. Центр симметрии, симметричные фигуры. Находить в окружающем мире центрально – симметричные фигуры. Изображать центрально – симметричные фигуры.		

126	Осевая симметрия	Симметрия точки и фигуры. Ось симметрии. Находить в окружающем мире симметричные фигуры. Изображать симметричные фигуры.		
127	Осевая симметрия	Симметрия точки и фигуры. Ось симметрии. Находить в окружающем мире симметричные фигуры. Изображать симметричные фигуры.		
128	Осевая симметрия	Симметрия точки и фигуры. Ось симметрии. Находить в окружающем мире симметричные фигуры. Изображать симметричные фигуры.		
129	Осевая симметрия	Симметрия точки и фигуры. Ось симметрии. Находить в окружающем мире симметричные фигуры. Изображать симметричные фигуры.		
130	Координатная плоскость	Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам. Определять координаты точек.		
131	Координатная плоскость	Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам. Определять координаты точек.		
132	Симметрия пространственных фигур	Рассмотреть поворотную симметрию на пространственных телах		
133	Симметрия пространственных фигур	Рассмотреть поворотную симметрию на пространственных телах		
134	Обобщающий урок	Решать задачи		
135	Решение прикладных, занимательных и олимпиадных задач	Решать прикладные и занимательные задачи на все виды симметрии		
136	Контрольная работа № 7 «Симметрия»	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
137	Представление исследовательских работ			
Повторение курса 6 класса (10ч)				
138	Повторение «Десятичные дроби»			
139	Повторение «Десятичные дроби»			
140	Повторение «Среднее арифметическое»			

141	Повторение «Среднее арифметическое»			
142	Повторение «Положительные и отрицательные числа»			
143	Повторение «Положительные и отрицательные числа»			
144	Повторение «Положительные и отрицательные числа»			
145	Повторение «Многогранники. Круглые тела»			
146	Обобщающий урок			
147	Итоговая контрольная работа № 8	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения.		
Практикум по решению сюжетных задач (12ч)				
148	Практикум по решению сюжетных задач			
149	Практикум по решению сюжетных задач			
150	Практикум по решению сюжетных задач			
151	Практикум по решению сюжетных задач			
152	Практикум по решению сюжетных задач			
153	Практикум по решению сюжетных задач			
154	Практикум по решению сюжетных задач			
155	Практикум по решению сюжетных задач			
156	Практикум по решению сюжетных задач			

157	Практикум по решению сюжетных задач			
158	Практикум по решению сюжетных задач			
159	Практикум по решению сюжетных задач			
Решение занимательных и олимпиадных задач (11ч)				
160	Практикум по решению сюжетных задач			
161	Решение занимательных и олимпиадных задач			
162	Решение занимательных и олимпиадных задач			
163	Решение занимательных и олимпиадных задач			
164	Решение занимательных и олимпиадных задач			
165	Решение занимательных и олимпиадных задач			
166	Решение занимательных и олимпиадных задач			
167	Решение занимательных и олимпиадных задач			
168	Решение занимательных и олимпиадных задач			
169	Решение занимательных и олимпиадных задач			
170	Решение занимательных и олимпиадных задач			

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса 5 - 6 класс

- средства обучения:

Наглядные пособия:

1. Модели многогранников.
2. Таблицы по математике

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа проектор

2. Компьютер.

Учебно-практическое оборудование:

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, схем.

- список учебно-методической литературы:

1. Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост. Т.А. Бурмистрова/ – М.: Просвещение, 2014. – 80 с.

2. Математика. Методические рекомендации. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2017. – 59 с.

3. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2020. – 304 с.

4. Контрольные и самостоятельные работы по математике. 5 класс. М.А. Попов. Москва: Издательство «ЭКЗАМЕН», 2013.

5. Рабочая тетрадь по математике. 5 класс. /М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2020. – 80 с.

6. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2020. – 304 с.

7. Рабочая тетрадь по математике. 6 класс. /М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2020. – 80 с.

Электронные учебные пособия:

1. Математика. 5 класс: электронный учебник для общеобразовательных организаций / М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2020.

2. Математика. 6 класс: электронный учебник для общеобразовательных организаций / М.В. Ткачёва/ – М.: Просвещение, 2020

- дополнительная литература для учителя и обучающихся:

- перечень обучающих справочно-информационных, контролирующих и прочих компьютерных программ, используемых в образовательном процессе:

Интернет-ресурсы:

1. «Я иду на урок математики (методические разработки)» – Режим доступа : www.festival.1september.ru

2. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru

Информационно-коммуникативные средства:

1. Коллекция мультимедийных уроков Кирилла и Мефодия «Математика. 5 класс» (CD).

2. Уроки математики 5-10 классы.(CD)

3. ЦОР: <http://school-collection.edu.ru>

7. Приложения к программе

- темы исследовательских работ:

Математика 5

Глава I

1. Запись чисел в Древней Руси.

2. Запись чисел в Древней Греции и Древнем Вавилоне.

3. Использование римских цифр в современном обществе. Запись чисел, больших 3999, с использованием римских цифр.

4. Фигурные числа.

5. Старинные русские меры длины и веса. Пословицы и поговорки с ним связанные.
6. Старинные европейские единицы длины и их происхождение.
7. Метрическая система мер.
8. Различные виды таблиц и их использование.
9. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.
10. Причудливый мир линий.
11. Взаимное расположение прямых в пространстве.
12. Логические задачи.
13. Частота события. Составление частотных таблиц.

Глава II

1. Вычисления в Древней Индии.
2. Происхождение знаков арифметических действий.
3. Учебник арифметики Диофанта.
4. Л.Ф. Магницкий и его учебник арифметики.
5. Пальцевый счёт. Приёмы умножения.
6. Приёмы устных вычислений.
7. Абак и русские счёты.
8. Вычислительные машины.
9. Числовые суеверия.
10. Прикидки результатов вычислений.
11. Применение арифметики в реальной жизни.
12. Логические задачи на взвешивания; на переливания.
13. Арифметические задачи школы Рачинского.
14. Происхождение словосочетаний «возвести в квадрат и возвести в куб».
15. Задачи на движение по реке.
16. Вычисления на микрокалькуляторе.
17. Задачи с экологическим содержанием.
18. Старинный приём проверки вычислений девяткой.

Глава III

1. Применение признаков делимости на 9 в Древней Индии для проверки вычислений.
2. Исследования делимости чисел в школе Пифагора.
3. Совершенные и дружественные числа.
4. Графы. Чётные и нечётные вершины графов. Задача Эйлера о Кёнигсбергских мостах.
5. История поиска простых чисел.
6. Решето Эратосфена.
7. Способ Евклида нахождения НОД двух чисел.
8. Проблема Л. Эйлера.
9. Старинные задачи на делимость чисел.

10. Творческий путь П.Л. Чебышева.
11. Проблема определения того, какой год високосный.

Глава IV

1. Хоровод и игры в круге
2. Предания о происхождении величины угла 1° .
3. Построение правильных многоугольников.
4. Геометрические головоломки.
5. Задачи на спичках.
6. Географические расстояния и маршруты.
7. Две замечательные окружности на глобусе.
8. Евклид и его труд «Начала».
9. Геометрия в древнем Египте.
10. Великие геометры Древней Греции.
11. Траектории движения космических объектов.
12. Угломеры.
13. Особые линии в треугольнике.
14. Вписанные и описанные многоугольники.
15. Построения с помощью циркуля и линейки без делений.
16. Вращение валов в механизмах при ременной передаче.

Глава V

1. История создания метрической системы мер. Её появление в России.
2. Старинные русские меры площади и объёма.
3. Европейские неметрические единицы площади и объёма.
4. Географические площади и объёмы.
5. Необычные способы измерения площадей и объёмов.
6. Песочные часы. Принцип работы. История появления.
7. Технологии изготовления моделей куба и прямоугольного параллелепипеда.
8. Танграм. История появления. Виды танграмов. Составление фигур.
9. Пентамино. История появления. Занимательные фигуры, составленные из фигур пентамино.
10. Домино, тримино, тетрамино, секстимино и все фигуры секстимино.
11. Паркет. Мощения плоскости паркетами.
12. Интересные задачи на разрезание и составление фигур.

Глава VI

1. История появления в математике дробных чисел. История формы записи обыкновенных дробей.
2. Дробные величины в нумизматике.
3. Задачи на разрезание фигур на равные части.
4. Доли: грамма; секунды; миллиметра; градуса.
5. Измерения в макромире и микромире.

6. Сотые доли – проценты.
7. Доли и дроби в медицине, фармакологии.
8. Старинные задачи на доли и дроби.
9. Масштаб в географии и черчении.
10. Смешанные числа в «Арифметике» Л.Ф. Магницкого.
11. Доли в музыке.
12. Доли и шансы. Вероятность события.

Глава VII

1. Деление долей в Древнем Риме (ассы и унции).
2. Дроби в древнем Египте как результат сложения аликвотных дробей.
3. Задачи на дроби в папирусе Ахмеса и в Московском математическом папирусе.
4. Шестидесятеричные дроби Вавилона.
5. О применении дробей в книге В. Беллюстина «Как постепенно люди дошли до настоящей арифметики».
6. Дощатый счёт на Руси.
7. Действия с дробями в книге Л.Ф. Магницкого «Арифметика».
8. Действия с дробями в Древнем Китае. «Математика в девяти книгах».
9. Китайский алгоритм нахождения наибольшего общего делителя *дэн шу*.
10. Правила действий с дробями индийского учёного Брахмагупты (VIII в.).
11. Моделирование действий с дробями с помощью костяшек домино.
12. Задача о продолжительности жизни древнегреческого математика Диофанта.
13. Золотая пропорция: в анатомии; в архитектуре; в природе.
14. Исследование золотого сечения в школе Пифагора.

Математика 6

Глава I

1. Многогранники в архитектуре.
2. Многогранники, созданные природой.
3. Многогранники в произведениях изобразительного и прикладного искусства.
4. Кристаллы и огранка камней.
5. Полуправильные многогранники.
6. Звёздчатые многогранники.
7. Призмы в технике и оптике.
8. Пирамиды в разных культурах Древнего мира.
9. Пирамида Хеопса.
10. Усечённые пирамиды.
11. Сечение в кубе.
12. Самосовмещения при поворотах многогранников.
13. Изготовление моделей многогранников.

14. Л. Эйлер.
15. Платон о многогранниках.
16. Рисование многогранников с помощью компьютерных программ.

Глава II

1. Соотношения денежных единиц в разных странах.
2. Меры объёма в России в первой половине XIX в. и их связь с литром.
3. Старинные меры длины и их связь с метрическими единицами длины.
4. Соотношения в единицах измерения времени в спорте.
5. Десятичная система мер в древнем Китае.
6. Десятичные дроби арабского математика X в. ал-Уклизиди.
7. Европейские математики XII – XIV вв. на пути к десятичным дробям.
8. Описание десятичных дробей и действий с ними в трудах ал-Каши.
9. Десятичные дроби в книге «Математический канон» Ф. Виета.
10. Теория десятичных дробей в книге С. Стевина «Десятая».
11. Вклад Д. Непера в форму записи десятичных дробей.
12. Учение о десятичных дробях Л.Ф. Магницкого.
13. Бесконечные периодические десятичные дроби.
14. Периодичность в различных явлениях.
15. Вычисления на калькуляторе с использованием ячейки памяти.
16. Вычислительные машины: от абака до ЭВМ.

Глава III

1. Среднее арифметическое в различных сферах деятельности человека: в науке, технике, сельском хозяйстве и др.
2. Мода и медиана – средние характеристики совокупности данных.
3. Сложные проценты.
4. История появления понятия процента.
5. Интересные задачи на проценты.
6. Зачем нужна статистика?
7. История появления статистики.
8. Круговые диаграммы в географии и биологии.
9. Правило построения круговых диаграмм. Примеры построения диаграмм.
10. Представление в виде диаграммы результатов проведения тематического опроса одноклассников.

Глава IV

1. История числа π .
2. Изображения окружности – овал и эллипс.
3. Орнаменты и узоры с кругом и окружностью в рисунках разных культур.
4. Способы построения окружности без использования циркуля.
5. Круговые процессы в природе.
6. История колеса.

7. Пословицы и поговорки со словом «круг».
8. Гончарный круг и изготовление изделий на нём.
9. Зодиакальный круг и орбиты космических объектов.
10. Токарный станок и изготовление на нём тел вращения.
11. Строение атома.
12. Тела вращения в природе и в быту.
13. Тела вращения в архитектуре.
14. История игр с мячом.
15. Сечения цилиндра и конуса плоскостью.

Глава V

1. Отрицательные числа в древнем Китае.
2. Древнекитайское сочинение «Математика в девяти книгах».
3. Появление отрицательных чисел в Индии.
4. Отрицательные величины в Древней Греции.
5. История отрицательных чисел в Западной Европе.
6. Известные исторические события на линии летоисчисления.
7. Диаграмма высот гор и глубин морей.
8. Измерение температуры по различным шкалам.
9. Величины измеряемые градусами.
10. Правила действий с положительными и отрицательными числами, сформулированные Брахмапутрой.
11. История записи отрицательных чисел.
12. Использование в русском языке слова «противоположный».
13. Авторы строгой теории отрицательных чисел (Уильям Гамильтон, Генрих Грассман).
14. Положительные и отрицательные величины: в физике; в географии; в истории; в медицине; в биологии; в жизни и практике.

Глава VI

1. Симметрия в растительном и животном мире.
2. Симметрия в архитектуре.
3. Симметрия в декоративно-прикладном искусстве.
4. Симметрия в неживой природе.
5. Симметрия в музыке и поэзии.
6. Симметрия кристаллов.
7. Высказывания философов, учёных, поэтов и писателей о симметрии.
8. Симметрия в геральдике.
9. Симметрия и ассиметрия.
10. Поворотная симметрия.
11. Движение фигур на плоскости.
12. Паркет.
13. Решение практических и прикладных задач с помощью симметрии.

14. М.К. Эшер и его гравюры с орнаментами.
15. Г. Вейль и его книга «Симметрия».
16. Палиндромы.
17. Координаты в жизни и практике.
18. история создания системы координат на плоскости.
19. Прямоугольная система координат в пространстве.

- контрольно-измерительные материалы (кодификатор, КИМ, критерии оценивания, формы работы)

Контрольные работы 5 класс
Входная контрольная работа № 1
Контрольная работа № 2 «Натуральные числа»
Контрольная работа № 3 «Действия с натуральными числами»
Контрольная работа № 4 «Делимость чисел»
Контрольная работа № 5 «Фигуры на плоскости»
Контрольная работа № 6 «Площади и объемы»
Контрольная работа № 7 «Дробные числа»
Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»
Контрольная работа № 9 «Действия с обыкновенными дробями»
Итоговая контрольная работа №10
Контрольные работы 6 класс
Входная контрольная работа № 1
Контрольная работа № 2 « Многогранники»
Контрольная работа № 3 «Десятичные дроби»
Контрольная работа № 4 «Среднее арифметическое»
Контрольная работа № 5 «Круглые тела»
Контрольная работа № 6 «Положительные и отрицательные числа»
Контрольная работа № 7 «Симметрия»
Итоговая контрольная работа № 8

