**Рабочая программа по математике. ФГОС. 5-9 классы.**

**Пояснительная записка**

 Данная программа по математике основной общеобразовательной школы разработана на основе Федерального образовательного государственного стандарта основного общего образования, ФЗ об образовании № 273 от 12.12.12, Фундаментального ядра основного общего образования, Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения с учетом авторской программы по математике Н.Б.Истоминой (5-6 классы), по алгебре А.Г. Мордковича (7-9 классы),по геометрии Л.С. Атанасяна (7-9 классы) в соответствии с требованиями к результатам освоения ООП ООО, программы формирования УУД.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Геометрия*** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять

их к решению математических и нематематических задач; изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

 Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное самосознание, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и компетенциями. Это определило **цели обучения математике:**
**1)    в направлении личностного развития:**

•    формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

•    формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

•    формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

•    развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, интереса к математическому творчеству и математических способностей, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

•    овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;

•    воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**2)    в метапредметном направлении:**

•    формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

•    формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
3)    в предметном направлении:

•    овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

•    создания фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Система оценки планируемых результатов**

**1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

 допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

 Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**2.Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

 Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**3. Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**3.1. Грубыми считаются ошибки:**

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения;

неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

неумение делать выводы и обобщения;

неумение читать и строить графики;

неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

потеря корня или сохранение постороннего корня;

отбрасывание без объяснений одного из них;

равнозначные им ошибки;

вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

 логические ошибки.

**3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:**

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

неточность графика;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**3.3. Недочетами являются:**

нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Общая характеристика учебного предмета**

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

 Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

 Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

 Раздел «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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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.

 Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

 Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

 Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, примерной программе основного общего образования по математике на изучение предмета отводится не менее 875 часов из расчета 5 часов в неделю. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 90 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

**Основное содержание**

**Арифметика (250 ч)**

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами.

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

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n-ой степени из числа1.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. *Иррациональность числа*. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*.

Этапы развития представлений о числе.

**Текстовые задачи.** Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Измерения, приближения, оценки**. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

**Алгебра (270 ч)**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство образования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения и неравенства.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения, Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.* Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.* Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Числовые последовательности.** Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Cложные проценты.

**Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная

функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы*.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей*.

**Координаты**. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке*. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Геометрия (220 ч)**

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера*.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов

выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд*. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.*

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.* Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

**Векторы.** Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, *разложение*, скалярное произведение. Угол между векторами.

**Геометрические преобразования.** *Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.*

**Построения с помощью циркуля и линейки.** *Основные задачи на построение: деление отрезка пополам,*

построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей. Правильные многогранники.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей (45 ч)**

**Доказательство**. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

**Множества и комбинаторика.** Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

**Статистические данные.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

**Вероятность**. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

**Резерв свободного учебного времени – 90 часов.**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

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

***личностные:***

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

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

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

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

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

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

умения контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности;

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

***метапредметные:***

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

умения осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;

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

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

умения создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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;

формирования учебной и общепользовательской компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетентности);

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

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

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;

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

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

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

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

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

**предметные:**

умения работать с математическим текстом (структу­рирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис­пользовать различные языки математики (словесный, симво­лический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных гео­метрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических за­кономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

умения выполнять арифметические преобразования ра­циональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учеб­ных предметах;

умения пользоваться изученными математическими формулами;

знания основных способов представления и анализа ста­тистических данных; умения решать задачи с помощью пере­бора всех возможных вариантов;

умения применять изученные понятия, результаты и ме­тоды при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Планируемые результаты освоения программы ООО**

**Личностные универсальные учебные действия**

В рамках ценностного и эмоционального компонента будут сформированы:

уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим;

потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

позитивная моральная самооценка и моральные чувства – чувство гордости при следовании моральным нормам.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций;

готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;

готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

устойчивый познавательный интерес.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

готовности к самообразованию и самовоспитанию;

адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

планировать пути достижения целей;

устанавливать целевые приоритеты;

уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

построению жизненных планов во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

основам саморегуляции эмоциональных состояний;

прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится:*

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

основам коммуникативной рефлексии;

использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**Познавательные универсальные учебные действия**

*Выпускник научится:*

основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

давать определение понятиям;

устанавливать причинно-следственные связи;

осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

*Выпускник получит возможность научиться:*

основам рефлексивного чтения;

ставить проблему, аргументировать её актуальность;

самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

организовывать исследование с целью проверки гипотез;

делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

**Основы учебно – исследовательской и проектной деятельности**

*Выпускник научится:*

планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование;

ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

*Выпускник получит возможность научиться:*

самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

использовать догадку, озарение, интуицию;

целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

**Стратегии смыслового чтения и работа с текстом**

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

*Выпускник научится:*

ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

определять главную тему, общую цель или назначение текста;

формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, пояснять части таблицы и т. д.;

находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

выделять главную и избыточную информацию.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

*Выпускник научится:*

преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, таблицы, переходить от одного представления данных к другому.

Работа с текстом: оценка информации

*Выпускник научится:*

откликаться на содержание текста:

связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

находить доводы в защиту своей точки зрения;

на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

критически относиться к рекламной информации;

находить способы проверки противоречивой информации.

МАТЕМАТИКА. АЛГЕБРА. ГЕОМЕТРИЯ

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

*Выпускник научится:*

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

*Выпускник научится:*

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

*Выпускник научится:*

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

 Уравнения

*Выпускник научится:*

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

*Выпускник научится:*

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

*Выпускник научится:*

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

*Выпускник научится:*

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символи-ческие обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

*Выпускник научится* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

*Выпускник научится* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

*Выпускник научится* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

*Выпускник научится:*

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

*Выпускник получит возможность:*

научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

*Выпускник научится:*

 пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

 решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

 решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

*Выпускник научится:*

использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность научиться:*

вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоу-гольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

*Выпускник научится:*

вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

*Выпускник научится:*

оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления

 и доказательства».

**5 класс**

**Описание места учебного предмета**

Рабочая программа для 5 класса рассчитана на 170 часов, 5 часов в неделю. Из них резерв 5 часов, контрольных работ 14 часов, повторение 11 часов, исследовательские работы 3 часа. Оставшиеся часы идут на изучение нового материала.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

**Конкретные задачи, которые актуальны для решения при обучении математике в 5-м классе:**

подвести учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

содействовать развитию познавательной активности; формированию мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитию логического мышления, алгоритмического мышления; формированию умения точно выразить мысль;

способствовать развитию интереса к математике, математических способностей;

помочь в формировании знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7-9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Критерием  развития мышления является сформированность приёмов умственной деятельности: анализ и синтез, сравнение, классификация, аналогия,  обобщение. Овладев этими приемами, ученики становятся  более самостоятельными в решении учебных задач, могут рационально строить свою деятельность по усвоению знаний.

**Обоснование учебного курса**

Данный класс обучался в начальной школе по программе «Гармония», в 5 классе продолжаем обучение по УМК Н.Б.Истоминой, продолжая дальнейшее развитие методической концепции, суть которой заключается в целенаправленном развитии мышления всех учащихся в процессе усвоения программного содержания.

Учебно-методический комплект (УМК) «Математика» автора Н.Б. Истоминой обеспечивает преемственность курсов математики в начальной школе и математики в 5-6 классах , позволяет проводить разноуровневое обучение и качественную подготовку школьников к изучению курсов алгебры и геометрии (в том числе стереометрии) в старших классах, а также смежных дисциплин - физики, химии, географии и др. Данная концепция создаёт дидактические условия не только  для качественной предметной подготовки всех учащихся, необходимой для продолжения математического образования в основной школе, но и для овладения учащимися **универсальными учебными действиями** (личностными, познавательными, регулятивными, коммуникативными) в процессе усвоения предметного содержания.

**Содержание учебного предмета**

**Натуральные числа.**

*Основная цель: систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами.*

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Делимость произведения. Делимость суммы и разности. Степень числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

**Дроби.**

**Обыкновенные дроби.**

*Основная цель: познакомить учащихся с понятием обыкновенной дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей.*

 Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

**Десятичные дроби.**

*Основная цель: выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей, выработать умение умножать и делить десятичные дроби,  сформировать умения решать простейшие задачи на проценты.*

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

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Измерения, приближения, оценки. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов (таблица, дерево возможных вариантов). Наглядная геометрия. Длина отрезка, ломаной. Периметр прямоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление моделей пространственных фигур.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые.

Треугольник. Сумма углов треугольника.

Четырёхугольник. Прямоугольник, квадрат.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой.

Периметр треугольника и прямоугольника.

Понятие площади плоских фигур. Площадь прямоугольника. Площадь треугольника.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием геометрического материала.

Координаты. Координатный луч. Изображение чисел точками координатного луча. Единичный отрезок. Координата точки. Двойное неравенство.

**Математика в историческом развитии.** История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Римская система счисления. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

**Планируемые результаты освоения программы**

**Арифметика**

 **Натуральные числа**

*Выпускник научится:*

понимать особенности десятичной системы счисления;

владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

сравнивать и упорядочивать натуральные числа;

выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

*Выпускник получит возможность:*

познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Обыкновенные дроби**

*Выпускник научится:*

выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби;

выполнять вычисления с обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

*Выпускник получит возможность:*

развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

развить и углубить знания о записи действительного числа в виде обыкновенной дроби.

**Десятичная дробь**

*Выпускник научится:*

сравнивать и упорядочивать десятичные дроби;

выполнять вычисления с десятичными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

*Выпускник получит возможность:*

развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел.

**Текстовые задачи**

*Выпускник научится:*

решать задачи арифметическим способом.

*Выпускник получит возможность:*

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Измерения, приближения, оценки**

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность:*

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Проценты**

*Выпускник научится:*

использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Начальные сведения курса алгебры

**Алгебраические выражения**

*Выпускник научится:*

решать уравнения с одной переменной;

*Выпускник получит возможность:*

овладеть специальными приемами решения уравнений;

применять графическое представление для исследования уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Начальные понятия и факты курса геометрии

**Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии**

*Выпускник научится:*

распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды;

строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации.

*Выпускник получит возможность:*

углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;

приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур.

**Измерение геометрических величин**

*Выпускник научится:*

определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

вычислять объём прямоугольного параллелепипеда;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношений, градусную меру углов от 0 до 180°;

использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач;

вычислять периметр и площадь треугольников и прямоугольников;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

*Выпускник получит возможность:*

применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;

вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников и треугольников.

**Элементы комбинаторики**

*Выпускник научится:*

решать комбинаторные задачи.

*Выпускник получит возможность:*

научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Тема урока*** |  | ***Планируемые результаты*** | ***Дата проведения*** |
| ***Предметные*** | ***Метапредметные*** | ***Личностные*** |  |  |
|  **1 четверть (45)****Глава I. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ****§1 Проверь себя! Чему ты научился в начальной школе?(20)** |
| 1 | Разрядный состав многозначного числа. Единицы величин. Решение задач. |  | Формирование представлений учащихся о мате­матике как о мето­де познания действительности | **Коммуникативные**: развить  пред­ставление о месте математики в системе наук. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности.**Познавательные**: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) | Формирование стартовой моти­вации к изуче­нию нового |  |  |
| 2 | Площадь прямоугольника(квадрата).Решение задач. |  | Научиться разли­чать равные фигу­ры и равновеликие (имеющие равную площадь) фигуры, научиться приво­дить соответству­ющие примеры и контрпримеры. Научиться находить площадь и периметр прямоугольника (квадрата) | ***Коммуникативные:***формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.***Регулятивные:***определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.***Познавательные:***уметь осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| 3-4 | Порядок выполнения действий в выражениях.Решение задач |  | Систематизиро­вать знания и уме­ния учащихся по теме «Порядок выполнения действий в выражениях» | **Коммуникативные***:* формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:**осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные***:* уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового, спосо­бам обобщения и систематиза­ции знаний |  |  |
| 5 | Изменение суммы в зависимости от измененияслагаемых. Приём округления (вычислительный) |  | Совершенствовать навыки сложения чисел, сформулировать правило изменения суммы в зависимости от изменения компонентов. | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 6 | Алгоритмы письменного умножения и деления |  | Совершенствовать навыки умножения и деления чисел. | **Коммуникативные***:* формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:**осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные***:* уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового, спосо­бам обобщения и систематиза­ции знаний |  |  |
| 7 | Свойства сложения. Решение задач |  | Повторить свойства сложения и совершенствовать вычислительные навыки. | **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; плани­ровать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учеб­ной задачи |  |  |  |
| 8 | Свойства умножения |  | Повторить свойства умножения и действия с 0. |  |  |  |
| 9 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные***:* формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:**осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные***:* уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового, спосо­бам обобщения и систематиза­ции знаний |  |  |
| 10 | Решение уравнений. Вычитание суммы из числа |  | Совершенствовать навыки решения уравнений.  | **Коммуникативные:**уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения.**Регулятивные***:* ставить учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и усвое­но, и того, что еще неизвестно. **Познавательные:** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование навыков со­трудничества со взрослыми и сверстниками |  |  |
| 11 | Изменение разности в зависимости от измененияуменьшаемого и вычитаемого |  | Сформулировать правило изменения значения разности в зависимости от изменения компонентов.  | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 12 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 13 | **Контрольная работа № 1** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 14 | Анализ контрольной работы № 1 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные:*** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 15 | Изменение произведения в зависимости отизменения множителей. |  | Сформулировать правило изменения произведения от изменения множителей. Совершенствовать навыки умножения чисел | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 16 | Деление с остатком. |  | Повтоpить взаимосвязь компонентов и pезультатовпpи делении с остатком | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 17 | Геометрический материал |  | Повтоpить геометpический матеpиал, котоpый изучался в начальных классах. Совеpшенствовать умение pешать задачи. | **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; плани­ровать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений**.** **Регулятивные**: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последова­тельность необходимых операций. **Познавательные**: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков со­трудничества со взрослыми и сверстниками |  |  |
| 18 | Геометрический материал |  | Повтоpить геометpический матеpиал, котоpый изучался в начальных классах. Совеpшенствовать умение pешать задачи. | **Коммуникативные:** управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные***:* осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные***:* выявлять особенности (ка­чества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания | Формирование способности к волевому уси­лию в преодоле­нии трудностей |  |  |
| 19 | **Контрольная работа № 2** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 20 | Анализ контрольной работы № 2 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные:*** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| **§2 Запись чисел в десятичной системе счисления (5)** |
| 21 | Натуральное число. Натуральный ряд чисел. |  | Ознакомиться с теpминами «натуpальноечисло» и «натуpальный pяд чисел». Формирование представлений учащихся о мате­матике как о мето­де познания действительности | **Коммуникативные***:* развить у учащихся пред­ставление о месте математики в системе наук. **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности.**Познавательные***:* различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) | Формирование стартовой моти­вации к изуче­нию нового |  |  |
| 22 | Решение комбинаторных задач (дерево возможныхвариантов) |  | Научиться решать комбинаторные задачи на построе­ние дерева воз­можных вариантов | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков состав­ления алгорит­ма выполнения задания, навы­ков выполне­ния творческого задания |  |  |
| 23-24 | Класс миллионов и миллиардов.Чтение и запись чисел |  | Познакомиться с новыми классами: миллиони миллиаpд. Научится читать и записывать многозначные числа,содеpжащие класс миллионов и класс миллиаpдов. | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| 25 | Римская система счисления |  | Научиться читать, записывать числа в простейших случаях с помо­щью римских цифр | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового |  |  |
| **§3 Изображение натуральных чисел и нуля на координатном луче (6)** |
| 26 | Координатный луч. Единичный отрезок.Координата точки |  | Научиться отли­чать координат­ный луч от обыч­ного луча, строить точки с указанны­ми координатами на координатном луче, выбрав удоб­ный единичный отрезок, находить координаты имею­щихся точек | **Коммуникативные***:* организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков | Формирование навыков анализа |  |  |
| 27 | Двойное неравенство |  | Научиться назы­вать предшествую­щее, последующее число, числа, расположенные между двумя дан­ными натуральны­ми числами. Научиться читать и записывать двойные неpавенства и изобpажать их на кооpдинатном луче. | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:**определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные***:* выявлять особенности (ка­чества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания | Формирование навыков состав­ления алгорит­ма выполнения задания, навы­ков выполне­ния творческого задания |  |  |
| 28 | Уравнения. Двойные неравенства. Координатный луч |  | Систематизи­ровать знания и умения учащих­ся  | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные***:* уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование устойчивой мо­тивации к ин­дивидуальной деятельности по самостоя­тельно состав­ленному плану |  |  |
| 29 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 30 | **Контрольная работа № 3** |  | Научиться применять приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 31 | Анализ контрольной работы № 3 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные:*** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| **§4 Параллельные и перпендикулярные прямые (2)** |
| 32 | Параллельные прямые, их построение |  | Научиться распознавать параллельные прямые на чертеже, строить их с помощью чертежногоугольника и линейки | ***Коммуникативные:***Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.***Регулятивные:***Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.***Познавательные:***Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. |  |  |  |
| 33 | Перпендикулярные прямые, их построение |  | Научиться распознавать перпендикулярные прямые, строить их с помощью чертежного угольника. | ***Коммуникативные:***Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить информацию, необходимую для решения.***Регулятивные:***Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).***Познавательные:***Построить логическую цепь рассуждений. |  |  |  |
| **§5 Углы. Измерение углов и их построение (6)** |
| 34 | Развёрнутый угол. Острые, тупые, прямые углы.Единица измерения углов (1 градус). Транспортир |  | Научиться изме­рять градусную меру углов на чер­теже с помощью транспортира, различать острые, прямые, тупые углы.Научиться строить углы по заданной градусной мере | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов | Формирование навыков анали­за, творческой инициативно­сти и активно­сти |  |  |
| 35 | Смежные и вертикальные углы |  | Научиться распознавать смежные и вертикальные углы. Научиться строить рисунки к задачам по опи­санию взаимного расположения геометрических фигур. Научиться находить градусные меры углов по заданному условию | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** планировать свое действие в со­ответствии с поставленной задачей. **Познавательные:** учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 36 | Биссектриса. Построение и измерение углов |  | Сформулировать определе­ние биссектрисы угла и научиться применять его для решения задач на построение и вычисление углов | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 37 | Сумма углов в треугольнике. Решение задач |  | Установить свой­ство острых углов прямоугольного треугольника, вы­вести свойство уг­лов произвольного треугольника. На­учиться применять его при решении задач | **Коммуникативные:** способствовать формиро­ванию научного мировоззрения.**Регулятивные:** планировать свое действие в со­ответствии с поставленной задачей. **Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты | Формирова­ние и развитие творческих способностей через активные формы деятель­ности |  |  |
| 38 | **Контрольная работа № 4** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 39 | Анализ контрольной работы № 4 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные:*** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля, критического отношения к себе |  |  |
| **§6 Делители и кратные (6)** |
| 40 | Определения кратного и делителя |  | Освоить понятие делителя и кратного данного числа. Научиться определять, является ли число делителем (кратным) данного числа. Применять правило нахождения делителя и кратного числа  | **Регулятивные:** постановка цели, прогнозирование результата **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, использовать знаково-символьные средства. | Формирова­ние и развитие творческих способностей через активные формы деятель­ности |  |  |
| 41 | Кратные и делители |  | Совершенствовать навыки нахождения делителей и кратных данного числа  | ***Коммуникативные:*** способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.***Регулятивные:*** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий).***Познавательные:*** уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. | Формирова­ние и развитие творческих способностей через активные формы деятель­ности |  |  |
| 42 | Изменение частного в зависимости от измененияделимого и делителя |  | Сформулировать правило изменения частного в зависимости от изменения делимого и делителя. Совершенствовать вычислительные навыки  | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 43 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 44-45 | Резерв |  |  |  |  |  |  |
| **§7. Простые и составные числа (2)** |
| 46-47 | Определение простого и составного чиселРешение задач |  | Научиться отличать простые числа от составных, основываясь на определениях простого и составного числа.Научиться работать с таблицей простых чисел | ***Коммуникативные:***Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.***Регулятивные:***Обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные:***Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| **§8. Делимость произведения (2)** |
| 48 | Свойство делимости произведения |  | Сфоpмулиpовать свойство делимости пpоизведения инаучиться пользоваться этим свойством. Совершенствовать вычислительные навыки  | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 49 | Повторение § 6, 7 (кратные, делители, простые исоставные числа) |  | Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме . | ***Коммуникативные:*** уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.***Регулятивные:*** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.***Познавательные:*** воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| **§9. Разложение натурального числа на простые множители(2)** |
| 50 | Определение. Повторение § 6, 7 |  | Освоить алгоритм разложения числа на простые множители на основе признаков делимости. | ***Коммуникативные:*** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.***Регулятивные:*** корректировать деятельность; вносить изменения в процессе с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.***Познавательные:*** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 51 | Способы разложения числа на простые множители |  | Научиться определять делители числа *a* по его разложению на простые множители. Освоить другие способы разложения на простые множители. | ***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.***Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные:*** выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| **§10. Наибольший общий делитель(3)** |
| 52 | Определение. Взаимно- простые числа |  |  Научиться доказывать, что данные числа являются взаимно простыми | ***Коммуникативные:***Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.***Регулятивные:***Контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.***Познавательные:***Устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 53 | Правило нахождения наибольшего общего делителя |  | Освоить алгоритм нахождения НОД двух и трех чисел | ***Коммуникативные:***Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.***Регулятивные:***Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.***Познавательные:***Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 54 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| **§11. Наименьшее общее кратное (6)** |
| 55 | Определение НОК |  | Освоить понятие «наименьшее общее кратное», научиться находить НОК методом перебора.  | ***Коммуникативные:*** формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.***Регулятивные:*** определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.***Познавательные:*** выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 56 | Правило нахождения наименьшего общего кратного |  | Освоить алгоритм нахождения НОК двух, трех чисел. Научиться применять НОК для решения задач | ***Коммуникативные: у***меть точно и грамотно выражать свои мысли.***Регулятивные: о***бнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные: с***опоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов, уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий . | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 57-58 | Резерв |  |  |  |  |  |  |
| 59 | **Контрольная работа № 5** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 60 | Анализ контрольной работы № 5 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные:*** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля, критического отношения к себе |  |  |
| **§12 Делимость суммы и разности (4)** |
| 61 | Свойства делимости суммы |  | Сформулировать свойства делимости суммы чисел. Совершенствовать вычислительные навыки  | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 62-63 | Свойства делимости разности |  | Сформулировать свойство делимости pазности; научиться пpименять свойства делимостисуммы (pазности) для доказательства утвеpждений. Совершенствовать вычислительные навыки. | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| 64 | Свойства делимости произведения, суммы и разности |  | Совершенствовать навыки применения свойств делимости (произведения, суммы и разности чисел) | **Коммуникативные:** инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, выявление проблемы, поиск способа разрешения проблемы, умение точно выражать свои мысли.**Регулятивные:** планирование своих действий, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка.**Познавательные:** анализ с целью выделения общих признаков, сравнение, классификация объектов, выведение следствий | Формирование мотивации к учению, оценивание усваиваемого содержания |  |  |
| **§13 Признаки делимости (7)** |
| 65 | Признаки делимости на 10, на 5, на 2.Повторение ранее изученных вопросов |  | Сформулировать признаки делимости на 2; 5; 10 и научиться применять их для нахождения кратных и делителей данного числа. | ***Коммуникативные:в***оспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.***Регулятивные: о***ценить весомость приводимых доказательств и рассуждений.***Познавательные: в***ыявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 66 | Признаки делимости на 10, на 5, на 2.Повторение ранее изученных вопросов |  | Научиться применять признаки делимости на 2; 5; 10 для решения задач на делимость | ***Коммуникативные: ф***ормировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.***Регулятивные: у***держивать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные: у***меть осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 67 | Признак делимости на 4. Повторение свойствделимости |  | Сформулировать признак делимости на 4 и применить его для нахождения кратных и делителей данного числа. | ***Коммуникативные: в***оспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.***Регулятивные: о***ценить весомость приводимых доказательств и рассуждений.***Познавательные: в***ыявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 68 | Признак делимости на 9. Повторение свойствделимости |  | Сформулировать признак делимости на 9 и применить его для нахождения кратных и делителей данного числа. | ***Коммуникативные:***Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.***Регулятивные:***Составлять план последовательности действий , формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Познавательные:***Уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 69 | Признак делимости на 3 |  | Научиться применять признаки делимости на 3; 9 для решения задач на делимость | ***Коммуникативные:***Управлять своим поведением(контроль, самокоррекция, оценка своего действия).***Регулятивные:***Контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.***Познавательные :***Владеть общим приемом решения учебных задач. | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 70-71 | Признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 4, на 3, на 9 |  | Научиться применять признаки делимости на 2,5,10,3,9 для решения задач на делимость | ***Коммуникативные:***Управлять своим поведением(контроль, самокоррекция, оценка своего действия).***Регулятивные:***Контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.***Познавательные :***Владеть общим приемом решения учебных задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| **§14 Степень числа (4)** |
| 72 | Степень числа |  | Освоить понятие степени числа. Научиться пра­вильно называть основание и по­казатель степени, вычислять степень данного числа | **Коммуникативные:** уметь с достаточной пол­нотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями комму­никации.**Регулятивные***:*ставить учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и усвое­но, и того, что еще неизвестно. **Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 73 | Степень числа |  | Научиться пра­вильно называть, записывать и на­ходить значения выражений, содер­жащих степень | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несу­щественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к обучению |  |  |
| 74 | **Контрольная работа № 6** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 75 | Анализ контрольной работы № 6 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| **§15 Прямоугольный параллелепипед (5)** |
| **76** | **Изображение, развёртка, измерения** |  | Научиться на ри­сунках находить развертку прямо­угольного парал­лелепипеда и соот­носить ее с самим параллелепипедомНаучиться стро­ить геодезические линии между двумя точками на поверхности прямоугольного параллелепипеда (куба) | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками. воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** оценивать весомость приводи­мых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** уметь осуществлять синтез как составление целого из частей, уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 77 | Вычисления площади грани, объёма |  | На­учиться вычислять объем прямоугольного параллелепипеда. Научиться вычислять пло­щадь поверхно­сти и применять указанные навыки при решении задач | **Коммуникативные:** уметь выслушивать мнение членов команды не перебивая, принимать кол­лективные решения.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование навыков состав­ления алгорит­ма выполнения задания, навы­ков выполне­ния творческого задания |  |  |
| 78 | Единицы объёма и их соотношения |  | Научиться пере­водить одни еди­ницы измерения объемов в другие и применять по­лученные навыки при решении задач | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учеб­ной задачи. | Формирование навыков анали­за, творческой инициативно­сти и активно­сти |  |  |
| 79 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 80 | Резерв |  |  |  |  |  |  |
| **Глава2 . Обыкновенные дроби****§1 Дробь как часть целого (5)** |
| 81 | Запись и чтение обыкновенных дробей. Числитель,знаменатель |  | Научиться запи­сывать частное в виде дроби, правильно читать и записывать обыкновенные дроби, называть их числитель и зна­менатель | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** уметь осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 82 | Наглядная интерпретация целого и части нагеометрических фигурах |  | Освоить два спо­соба получения дроби и научиться применять их при решении задач. Вспомнить прави­ла сравнения дро­бей с одинаковыми числителями (зна­менателями) и на­учиться правильно их применять | **Коммуникативные:** уметь точно и грамотно вы­ражать свои мысли.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:**уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование навыка осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния |  |  |
| 83 | Запись числового значения величины в виде дроби |  | Научиться записывать значения величин в виде дроби и объяснять, что показывает данная дробь | **Коммуникативные : в**оспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.**Регулятивные: с**амостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.**Познавательные: п**рименять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи. |  |  |  |
| 84 | Решение задач на нахождение части от целого ицелого по его части с помощью схемы |  | Вывести алгоритм нахождения части от целого и на­учиться применять его при решении задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные:** применять таблицы, схемы, модели для получения информации | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 85 | Решение задач (запись решения по действиям) |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| **§2 Дробь как результат деления натуральных чисел (3)** |
| 86 | Запись частного в виде дроби и наоборот |  | Научиться запи­сывать частное в виде дроби и наоборот | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** уметь осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 87 | Нахождение целого по его части и части от целого спомощью схемы |  | Вывести алгоритм нахождения це­лого по его части и научиться при­менять его при решении задач | **Коммуникативные:** уметь с достаточной пол­нотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями комму­никации.**Регулятивные:** определять новый уровень отно­шения к самому себе как субъекту деятельности. **Познавательные:** строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строе­нии, свойствах и связях | Формирование навыков со­трудничества со взрослыми и сверстниками |  |  |
| 88 | Решение задач |  | Научиться класси­фицировать задачи на части по методу их решения | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные***:* корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возник­ших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.**Познавательные:** произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач; осу­ществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий | Формирова­ние и развитие творческих способностей через активные формы деятель­ности |  |  |
| **§3 Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа (6)** |
| 89 | Определение правильной и неправильной дроби.Запись и чтение правильных и неправильных дробей |  | Научиться разли­чать правильные и неправильные дроби, изображать правильные и не­правильные дроби на координатном луче, сравнивать их с единицей | **Коммуникативные:** уметь с достаточной пол­нотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями комму­никации.**Регулятивные:** оценивать весомость приводи­мых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** классифицировать объекты, устанавливать причинно-следственные связи | Формирование познавательно­го интереса |  |  |
| 90 | Запись неправильной дроби в виде смешанного числаи смешанного числа в виде неправильной дроби(правила) |  | Научиться выде­лять целую часть из неправильной дроби, записывать смешанное число в виде неправиль­ной дроби | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательность необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 91-92 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| 93 | **Контрольная работа № 7** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 94 | Анализ контрольной работы № 7 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| **§4 Изображение дробей на координатном луче (3)** |
| 95 | Построение точек с заданной координатой накоординатном луче |  | Научиться строить точки на координатном луче по заданным координатам и определять координаты точек на координатном луче | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** уметь осуществлять сравне­ние и классификацию по заданным критериям | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 96 | Повторение ранее изученных понятий |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | Коммуникативные:Управлять своим поведением(контроль, самокоррекция, оценка своего действия).Регулятивные:Контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.Познавательные :Владеть общим приемом решения учебных задач. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 97 | Решение задач |  | Совершенствовать навыки решения задач | **Коммуникативные:** владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, планировать общие способы работы;осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, работать в группе, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми**Регулятивные**: целеполагание, включая постановку новых целей, самостоятельно анализировать условия достижения цели,планировать пути достижения целей;уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;**Познавательны**е: устанавливать связь между условием и вопросом, создавать и преобразовывать схемы для решения задач;осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог,устойчивый познавательный интерес. |  |  |
| **§5 Основное свойство дроби (2)** |
| 98-99 | Формулировка свойства дроби. Приведение дробей к новому знаменателю |  | Вывести алго­ритм приведения дробей к общему знаменателю и на­учиться применять его для сравнения дробей, решения задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким призна­кам; выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| **§6 Сокращение дробей (2)** |
| 100 | Основное свойство дроби и сокращение дробей.НОД числителя и знаменателя |  | Научиться при­менять основное свойство дроби для сокращения дробей | **Коммуникативные:** поддерживать инициатив­ное сотрудничество в поиске и сборе инфор­мации.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| 101 | Несократимая дробь |  | Научиться находить несократимые дроби и сокращать дроби до несократимой | **Коммуникативные:** поддерживать инициатив­ное сотрудничество в поиске и сборе инфор­мации.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| **§7 Сравнение дробей (5)** |
| 102 | Сравнение дробей с одинаковымизнаменателями |  | Вывести алго­ритм сравнения дробей с одинаковыми знаменателями и применить его для решения задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким призна­кам; выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 103 | Сравнение дробей с одинаковымичислителями |  | Вывести алго­ритм сравнения дробей с одинаковыми числителями и на­учиться применять его для сравнения дробей, решения задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким призна­кам; выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 104 | Приведение дробей к наименьшему общемузнаменателю. Решение задач |  | Вывести алго­ритм приведения дробей к наименьшему общему знаменателю и на­учиться применять его для сравнения дробей, решения задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким призна­кам; выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 105 | **Контрольная работа № 8** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 106 | Анализ контрольной работы № 8 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| **§8. Сложение и вычитание дробей (5)** |
| 107 | Сложение и вычитание дробей с одинаковымизнаменателями |  | Научиться складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями и применять эти умения при решении задач | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов | Формирование целостного вос­приятия окру­жающего мира |  |  |
| 108 | Приведение дробей к НОЗ |  | Научиться приводить дроби к наименьшему общему знаменателю | **Коммуникативные:** поддерживать инициатив­ное сотрудничество в поиске и сборе инфор­мации.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| 109 | Свойства сложения дробей(переместительное и сочетательное) |  | Научиться применять свойства сложения дробей | **Коммуникативные:** поддерживать инициатив­ное сотрудничество в поиске и сборе инфор­мации.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| 110 | Сложение и вычитание дробей с разнымизнаменателями |  | Вывести алгоритм сложения (вычитания) дробей с разными знаменателями и научиться применять его. | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные:** строить логические цепочки рассуждений | Формирование навыка осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния |  |  |
| 111 | Решение задач |  | Научиться применять сложение и вычитание дробей при решении уравнений и текстовых задач. | **Коммуникативные:** способствовать формиро­ванию научного мировоззрения. **Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование устойчивой мо­тивации к ин­дивидуальной деятельности по самостоя­тельно состав­ленному плану |  |  |
| **§9 Сложение и вычитание смешанных чисел (6)** |
| 112,113,114,115 | Сложение и вычитание смешанных чисел |  | Вывести алго­ритм сложения и вычитания смешанных чисел и на­учиться применять его для выполнения действий со смешанными числами и решения задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким призна­кам; выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 116 | **Контрольная работа № 9** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 117 | Анализ контрольной работы № 9 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| **§10 Умножение и деление обыкновенных дробей (13)** |
| 118-119 | Правило умножения дробей. Умножение дроби на натуральное число |  | Вывести алгоритм умножения обык­новенных дробей на натуральное число и научиться применять его | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** ставить учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и усвое­но, и того, что еще неизвестно. **Познавательные:** вычитывать все уровни тек­стовой информации | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 120 | Свойства умножения (переместительное,сочетательное, распределительное) |  | Научиться применять свойства умножения при выполнении действий с дробями. | **Коммуникативные:** поддерживать инициатив­ное сотрудничество в поиске и сборе инфор­мации.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового |  |  |
| 121 | Деление дроби на натуральное число.Взаимно обратные дроби |  | Сформулировать алгоритм деления дроби на натуральное число и научиться применять его при решении уравне­ний и текстовых задач | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные:** приводить примеры в ка­честве доказательства выдвигаемых положений | Формирование устойчивой мо­тивации к ин­дивидуальной деятельности по самостоя­тельно состав­ленному плану |  |  |
| 122 | Правило деления дроби на дробь |  | Сформулировать алгоритм деления дроби на дробь и научиться применять его при решении уравне­ний и текстовых задач | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные:** приводить примеры в ка­честве доказательства выдвигаемых положений | Формирование устойчивой мо­тивации к ин­дивидуальной деятельности по самостоя­тельно состав­ленному плану |  |  |
| 123 | Деление натурального числа на дробь |  | Сформулировать алгоритм деления натурального числа на дробь и научиться применять его при решении уравне­ний и текстовых задач | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного ре­зультата, составлять план последовательности действий.**Познавательные:** приводить примеры в ка­честве доказательства выдвигаемых положений | Формирование устойчивой мо­тивации к ин­дивидуальной деятельности по самостоя­тельно состав­ленному плану |  |  |
| 124125 | Нахождение части от числа и числа по его части.Решение задач |  | Научиться решать задачи на нахождение части от числа и числа по его части  | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** ставить учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и усвое­но, и того, что еще неизвестно. **Познавательные:** вычитывать все уровни тек­стовой информации | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 126 | **Контрольная работа № 10** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 127 | Анализ контрольной работы №10 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| 128,129130 | Научно- исследовательская деятельность. Работа над проектами. |  |  |  |  |  |  |
| **Глава 3. Десятичные дроби****§1 Запись и чтение десятичных дробей (3)** |
| 131,132,133 | Запись и чтение десятичных дробей |  | Развивать пред­ставления о числе, овладеть навыком чтения и записи десятичных дро­бей. Научиться представлять де­сятичную дробь в виде обыкновен­ной и в простей­ших случаях обык­новенную в виде десятичной | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками.**Регулятивные:** самостоятельно выделять и фор­мулировать познавательную цель. **Познавательные:** выделять существенную ин­формацию из текстов разных видов | Формирование целостного вос­приятия окру­жающего мира |  |  |
| **§2 Сравнение десятичных дробей. Эквивалентная запись десятичной дроби (2)** |
| 134 | Сравнение десятич­ных дробей. Эквивалентная запись десятичной дроби |  | Вывести правило сравнения деся­тичных дробей. Научиться приме­нять его | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким призна­кам, выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 135 | Сравнение десятич­ных дробей |  | Систематизиро­вать знания и уме­ния учащихся по теме «Сравне­ние десятичных дробей» | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.**Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные:** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового, спосо­бам обобщения и систематиза­ции знаний |  |  |
| **§3 Сложение и вычитание десятичных дробей (4)** |
| 136 | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  | Составить алго­ритм сложения и вычитания де­сятичных дробей. Научиться приме­нять его | **Коммуникативные:** способствовать формиро­ванию научного мировоззрения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование устойчивой мо­тивации к ин­дивидуальной деятельности по самостоя­тельно состав­ленному плану |  |  |
| 137 | Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  | Научиться при­менять сложение и вычитание де­сятичных дробей при решении урав­нений и текстовых задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 138 | Контрольная работа №11 |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 139 | Анализ контрольной работы № 11 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| **§4 Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000... (3)** |
| 140 | Умножение и деление десятичных дробей на 10,100,1000,… |  | Вывести правило умножения и де­ления десятичной дроби на 10,100, 1000 и т. д. | **Коммуникативные:** уметь с достаточной пол­нотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями комму­никации.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательность необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:** формировать умение выде­лять закономерность | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 141 | Умножение и деление десятичных дробей на 10,100,1000,… |  | Научиться приме­нять умножение и деление деся­тичных дробей на 10,100,1000 и т. д. при реше­нии уравнений и текстовых задач | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Формирование устойчивой мотивации к обучению |  |  |
| 142 | Умножение и деление десятичных дробей на 10,100,1000,… |  | Научиться приме­нять умножение и деление десятич­ных дробей на 10,100,1000 и т. д. для перевода величин из одних единиц измерения в другие | **Коммуникативные:** уметь выслушивать мнение членов команды не перебивая, принимать кол­лективные решения.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** уметь устанавливать аналогии | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| **§5 Умножение десятичных дробей (4)** |
| 143 | Умножение десятичных дробей |  | Составить алго­ритм умножения десятичных дро­бей. Научиться применять его | **Коммуникативные:** воспринимать текст с уче­том поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательность необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 144 | Умножение десятичных дробей |  | Научиться при­менять законы арифметических действий для ра­ционализации вы­числений с деся­тичными дробями | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** оценивать весомость приводи­мых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование навыков состав­ления алгорит­ма выполнения задания, навы­ков выполне­ния творческого задания |  |  |
| 145 | Умножение десятичных дробей |  | Научиться приме­нять умножение десятичных дро­бей при решении уравнений и тек­стовых задач | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками .**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательность необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 146 | Умноже­ние деся­тичных дробей |  | Систематизиро­вать знания и уме­ния учащихся по теме «Умноже­ние десятичных дробей» | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыка осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния |  |  |
| **§6 Деление десятичных дробей. Решение задач (7)** |
| 147 | Деление десятич­ной дроби на нату­ральное число |  | Научиться приме­нять деление де­сятичных дробей на натуральное число при реше­нии уравнений и текстовых задач | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.**Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирование устойчиво­го и деятельности,проявлениякреативныхспособностей нтереса к творческой |  |  |
| 148 | Деление десятич­ной дроби на десятич­ную дробь |  | Сформулировать алго­ритм деления де­сятичных дробей. Научиться приме­нять его | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Регулятивные:** ставить учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и усвое­но, и того, что еще неизвестно. **Познавательные:** уметь устанавливать аналогии | Формирование навыков состав­ления алгорит­ма выполнения задания, навы­ков выполне­ния творческого задания |  |  |
| 149 | Деление десятич­ной дроби на десятич­ную дробь |  | Научиться приме­нять деление де­сятичных дробей для нахождения значения числово­го выражения | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач | Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго­ритма выполне­ния задачи |  |  |
| 150 | Деление десятич­ной дроби на десятич­ную дробь |  | Научиться приме­нять деление де­сятичных дробей при решении урав­нений и текстовых задач | **Коммуникативные:** организовывать и планиро­вать учебное сотрудничество с учителем и од­ноклассниками .**Регулятивные:** планировать свое действие в со­ответствии с поставленной задачей. **Познавательные:** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов | Формирование навыков анали­за, творческой инициативно­сти и активно­сти |  |  |
| 151 | Деление десятич­ной дроби на десятич­ную дробь |  | Систематизиро­вать знания и уме­ния учащихся по теме «Умноже­ние и деление де­сятичных дробей» | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные:** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач | Формирование познаватель­ного интереса к изучению нового, спосо­бам обобщения и систематиза­ции знаний |  |  |
| 152 | **Контрольная работа № 12** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 153 | Анализ контрольной работы №12 |  | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения заданий | ***Коммуникативные:*** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.***Регулятивные:*** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.***Познавательные:*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов. | Формирование навыков само­анализа и само­контроля и критического отношения к себе |  |  |
| **§7 Проценты. Решение задач (7)** |
| 154 | Проценты . Решение задач. |  | Научиться приме­нять понятие про­цента для реше­ния простейших текстовых задач, научиться пере­водить проценты в дробь и обращать дробь в проценты | **Коммуникативные:** уметь выслушивать мнение членов команды не перебивая, принимать кол­лективное решение.**Регулятивные:** планировать свое действие в со­ответствии с поставленной задачей. **Познавательные:**уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 155 | Проценты. Решение задач |  | Научиться приме­нять понятие про­цента для реше­ния простейших текстовых задач, научиться пере­водить проценты в дробь и обращать дробь в проценты | **Коммуникативные:** уметь выслушивать мнение членов команды не перебивая, принимать кол­лективное решение.**Регулятивные:** планировать свое действие в со­ответствии с поставленной задачей. **Познавательные:**уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 156 | Проценты. Решение задач. |  | Научиться решать задачи на нахо­ждение числа по его процентам | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** оценивать весомость приводи­мых доказательств и рассуждений. **Познавательные:**уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование устойчиво­го интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей |  |  |
| 157 | Проценты. Решение задач. |  | Научиться решать комбинированные задачи на процен­ты | **Коммуникативные:** способствовать формиро­ванию научного мировоззрения **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательность необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:*****осуществлять*** выбор наиболее эффективных способов решения задач | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 158 | Проценты. Решение задач. |  | Систематизиро­вать знания и уме­ния учащихся по теме «Процен­ты» | **Коммуникативные:** управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные***:*произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| 159 | Контрольная работа №13 |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные***:* управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:**формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование навыков само­анализа и само­контроля |  |  |
| **§8 Проверь себя! Чему ты научился в 5 классе? (11)** |
| 160 | Арифме­тические действия с натураль­ными чис­лами |  | Повторить поня­тия натурального числа, класса, раз­ряда. Уметь при­менять основные свойства действий для решения при­меров, уравнений и текстовых задач в натуральных числах | **Коммуникативные:** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; плани­ровать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учеб­ной задачи | Формирование навыков со­трудничества со взрослыми и сверстниками |  |  |
| 161 | Решение арифме­тическихзадач |  | Повторить основ­ные типы задач, решаемых ариф­метическим спо­собом | **Коммуникативные:** развивать умение обме­ниваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных реше­ний.**Регулятивные:** находить и формулировать учеб­ную проблему, составлять план выполнения работы.**Познавательные:** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирова­ние интереса к творческой деятельности на основе со­ставленного плана, проекта, модели, образца |  |  |
| 162 | Сложение и вычита­ние обык­новенных дробей и смешан­ных чисел |  | Повторить алго­ритм сложения и вычитания обыкновенных дробей и сме­шанных чисел и применение его при решении при­меров и текстовых задач | **Коммуникативные:** уметь с достаточной пол­нотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями комму­никации.**Регулятивные:** определять новый уровень от­ношения к самому себе как субъекту деятель­ности.**Познавательные:** произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 163 | Умноже­ние и деле­ние обык­новенных дробей на нату­ральное число |  | Повторить алго­ритм умножения и деления обык­новенных дробей на натуральное число и примене­ние его при реше­нии задач | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** удерживать цель деятельности до получения ее результата.**Познавательные:** применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи | Формирование навыков ин­дивидуальной и коллективной исследователь­ской деятель­ности |  |  |
| 164 | Сравнение, сложение и вычи­тание де­сятичных дробей |  | Повторить алго­ритм сравнения, сложения, вычи­тания десятичных дробей, свойства сложения и вычи­тания и их приме­нение к решению задач | **Коммуникативные:** формировать навыки учеб­ного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательности необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения об­разовательных задач в зависимости от конкрет­ных условий | Формирование навыка осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния |  |  |
| 165 | Умноже­ние и де­ление де­сятичных дробей |  | Повторить алго­ритм умножения, (деления) деся­тичных дробей, свойства умноже­ния, деления и их применение к ре­шению задач | **Коммуникативные:** способствовать формиро­ванию научного мировоззрения.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.**Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирование мотивации к са­мосовершен­ствованию |  |  |
| 166 | Арифме­тические действия с десятич­ными дро­бями |  | Систематизи­ровать знания, умения учащихся по теме «Арифме­тические действия с десятичными дробями» и при­менять их к реше­нию уравнений и задач | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:** формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов | Формирование навыка осо­знанного вы­бора наиболее эффективного способа реше­ния |  |  |
| 167 | Проценты |  | Повторить по­нятия процента, перевод процен­тов в десятичную дробь и обращение десятичной дроби в проценты | **Коммуникативные:** развивать умение обме­ниваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных реше­ний.**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последо­вательность необходимых операций (алгоритм действий).**Познавательные:** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях | Формирование устойчивой мотивации к обучению |  |  |
| 168 | Решение задач на процен­ты |  | Систематизиро­вать знания уча­щихся по основ­ным типам задач на проценты и ме­тодам их решения | **Коммуникативные:** формировать коммуника­тивные действия, направленные на структури­рование информации по данной теме. **Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.**Познавательные:** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач | Формирова­ние навыков анализа, ин­дивидуального и коллективно­го проектиро­вания |  |  |
| 169 | **Контроль­ная работа** **(ито­говая)** |  | Научиться воспро­изводить приоб­ретенные знания, умения, навыки в конкретной дея­тельности | **Коммуникативные:** управлять своим поведени­ем (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).**Регулятивные:** формировать способность к мо­билизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.**Познавательные:** ориентироваться на разнооб­разие способов решения задач | Формирование способности к волевому уси­лию в преодоле­нии трудностей |  |  |
| 170 | Обобщаю­щий урок |  | Научиться прово­дить диагностику учебных достиже­ний | **Коммуникативные:** способствовать формиро­ванию научного мировоззрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводи­мых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** владеть общим приемом ре­шения учебных задач | Формирование целостного вос­приятия окру­жающего мира |  |  |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места обучающихся;

рабочее место учителя;

наглядные пособия (учебно-планирующая документация, учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

**Технические средства обучения:**

мультимедийный проектор;

компьютер;

проекционный экран.

**Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Программы образовательных учреждений. Математика: программа и поурочно- тематическое планирование : 5-6 классы/ Н.Б. Истомина

«Математика" учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений/ Н. Б. Истомина-Смоленск: «Ассоциация XXI век»

«Натуральные числа». Рабочая тетрадь к учебнику для 5 класса/ Н.Б.Истомина , Г.В. Воителева

«Обыкновенные дроби». Рабочая тетрадь к учебнику для 5 класса/ Н.Б.Истомина , Г.В. Воителева

«Десятичные дроби». Рабочая тетрадь к учебнику для 5 класса/ Н.Б.Истомина , Г.В. Воителева

«Учимся решать задачи». Рабочая тетрадь к учебнику для 5 класса/ Н.Б.Истомина , А.К. Мендыгалиева

«Учимся решать задачи». Рабочая тетрадь к учебнику для 5 класса/ Н.Б. Истомина , А.К.Мендыгалиева , З.Б. Редько

«Учимся решать комбинаторные задачи». Рабочая тетрадь к учебнику для 5 класса / Н.Б.Истомина, З.Б.Редько

«Контрольные работы по математике». 5 класс./ Н.Б.Истомина , О.П. Горина

«Тесты. Математика» 5-6 классы / Е. Е. Тульчинская

Интернет - ресурсы