Планирование курса «Математика»

составлено для учащихся 5, 6 классов общеобразовательной школы.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по математике: Сборник нормативных документов. Математика. Примерные программы по математике. Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Дрофа», 2008 год.

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Предмет «Математика» входит в образовательную область «Математика»

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в разви­тии общества в целом и формировании личности каждого от­дельного человека.

Исторически сложились две стороны назначения матема­тического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышле­нием человека, с овладением определенным методом позна­ния и преобразования мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры ре­ального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредствен­ном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, воспри­ятие научных знаний, восприятие и интерпретация разно­образной социальной, экономической, политической инфор­мации, малоэффективна повседневная практическая деятель­ность. Каждому человеку в своей жизни приходится выпол­нять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотре­бительной вычислительной техникой, находить в справочни­ках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, гра­фиков, понимать вероятностный характер случайных собы­тий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможна по­становка образования современного человека. В школе мате­матика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимо­стью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подго­товки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (эко­номика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информа­тика, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика ста­новится профессионально значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является фор­мирование математического стиля мышления, проявляю­щегося в определенных умственных навыках. В процессе ма­тематической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических по­строений, вырабатывают умения формулировать, обосновы­вать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в форми­ровании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Использование в математике наряду с естественным, не­скольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, уме­ние отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в форми­рование общей культуры человека. Необходимым компонен­том общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи мате-матики и действительности, представление о предмете и мето­де математики, его отличиях от методов естественных и гума­нитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, понима­нию красоты и изящества математических рассуждений, вос­приятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространст­венные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о ма­тематике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

***Ц е л и:***

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих ***ц е л е й***:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, не­обходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логическо­го мышления, элементов алгоритмической культуры, пространст­венных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к час­ти общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общест­венном развитии.

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *«Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбина­торики, статистики и теории вероятностей».* 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, необходимый 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.

**Структура курса математики**

Целью изучения курса математики в V— VI классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно ариф­метические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением эле­ментов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математи­ческие методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычис­лений с натуральными числами, овладевают навыками дейст­вий с обыкновенными и десятичными дробями, положитель­ными и отрицательными числами, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, при­обретают навыки построения геометрических фигур и измере­ния геометрических величин.

**Арифметика**

**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 п-й 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.

**Федеральный компонент Государственного**

**образовательного стандарта основного общего образования по математике**

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

* овладение системой математических знаний и умений, не­обходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств лич­ности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, кри­тичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах мате­матики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание зна­чимости математики для научно-технического прогресса.

**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

**Арифметика**

* 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 п-й 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 представле­ния о числе.
* Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифмети­ческим способом.
* Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окру­жающем 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**

* Алгебраические выражения. Буквенные выражения (вы­ражения с переменными). Числовое значение буквен­ного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Пре­образования 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. Сложные 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.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики теории вероятностей**

**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 Евклида 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.

**Геометрия**

**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 вели­чинами 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 *к;* 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 Геррона. 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 п равных частей. Пра­вильные многогранники.*

**Требования к уровню подготовки выпускников основной школы**

**В результате изучения математики ученик должен**

знать/понимать:

* существо понятия математического доказательства; при­меры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут опи­сывать реальные зависимости; приводить примеры та­кого описания;
* как потребности практики привели математическую на­уку к необходимости расширения понятия числа;
* вероятностный характер многих закономерностей окру­жающего мира; примеры статистических закономерно­стей и выводов;
* каким образом геометрия возникла из практических за­дач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи ре­альной действительности математическими методами: примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**АРИФМЕТИКА**

**уметь:**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел идесятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, ариф­метические операции с обыкновенными дробями с одно­значным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятич­ной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степе­ней с целыми показателями и корней; находить значе­ния числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выпол­нять оценку числовых выражений; е
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробя­ми и процентами.

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

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

**АЛГЕБРА**

**уметь:**

* составлять буквенные выражения и формулы по услови­ям задач; осуществлять в выражениях и формулах чис­ловые подстановки и выполнять соответствующие вы­числения, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на мно­жители; выполнять тождественные преобразования ра­циональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных кор­ней для вычисления значений и преобразований число­вых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональ­ные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линей­ных уравнений и несложные нелинейные системы;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной пе­ременной и их системы;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, ин­терпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество ре­шений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические про­грессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таб­лицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики.

**Использовать приобретенные знания и умения**

**в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выполнения расчетов по формулам, составления фор­мул, выражающих зависимости между реальными вели­чинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследова­ния построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величина­ми соответствующими формулами при исследовании не­сложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь**:

* пользоваться языком геометрии для описания предме­тов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их вза­имное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять черте­жи по условию задач; осуществлять преобразования фи­гур;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей об­становке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки про­странственных тел;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин (длин, уг­лов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения три­гонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, дли­ны ломаных, дуг окружности, площадей основных гео­метрических фигур и фигур, составленных из них;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя до­полнительные построения, алгебраический и тригоно­метрический аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении за­дач, используя известные теоремы, обнаруживая воз­можности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи в про­странстве.

**Использовать приобретенные знания и умения**

**в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие тригонометриче­ские формулы;
* решения геометрических задач с использованием триго­нометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождени­ем геометрических величин (используя при необходимо­сти справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ

И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**уметь:**

* проводить несложные доказательства, получать про­стейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рас­суждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использова­нием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные на­блюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Использовать приобретенные знания и умения**

**в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* выстраивания аргументации при доказательстве (в фор­ме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профес­сиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, време­ни, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих си­стематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практиче­ских ситуациях, сопоставления модели с реальной ситу­ацией;
* понимания статистических утверждений.

**Место предмета в федеральном базисном**

**учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 часов из расчета 5 часов в неделю с 5 по 9 класс. Отведено 5 часов по ОБП – I, II, III, IV четв. Количество за год: 175 часов.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы школьники овла­девали *умениями общеучебного характера,* разнообразными *способами деятельности,* приобретали опыт:

• планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

• решения разнообразных классов задач из различных разделов кур­са, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

• исследовательской деятельности, развития идей, проведения экс­периментов, обобщения, постановки и формулирования новых за­дач;

• ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной **и** письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехо­да с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, ар­гументации и доказательства;

• проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

• поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***В результате изучения математики ученик должен* знать/понимать**:

• существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

• существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

• как используются математические формулы, уравнения и неравен­ства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

• как математически определенные функции могут описывать ре­альные зависимости; приводить примеры такого описания;

• как потребности практики привели математическую науку к необ­ходимости расширения понятия числа;

• вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

• каким образом геометрия возникла из практических задач земле­мерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

• смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной дейст­вительности математическими методами, примеры ошибок, воз­никающих при идеализации;

**Арифметика**

**уметь:**

• выполнять устно арифметические действия: сложение и вычита­ние двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, ум­ножение однозначных чисел, арифметические операции с обык­новенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

• переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

• выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в не­сложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

• округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближе­ния чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку число­вых выражений;

• пользоваться основными единицами длины, массы, времени, ско­рости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

• решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношени­ем и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

• решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

• устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки ре­зультата вычисления с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

**Критерии и нормы оценки знаний,**

**умений и навыков учащихся**

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

***Ответ «5» ставится, 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, если:***

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.

***Отметка «1» ставится, если:***

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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.

**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 учащихся» 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.

**Отметка «1» ставится, если:**

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Содержание обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема (раздел учебника)**  **5 класс** | **Содержание темы** | **Кол-во часов** | **Основная цель** |
| 1.Натуральные числа и шкалы. | Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч. | 18 ч | Систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе, закрепить навыки построения и измерения отрезков. |
| 2. Сложение и вычитание натуральных чисел. | Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений. | 20 ч | Закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел. |
| 3.Умножение и деление натуральных чисел. | Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат куб числа. Решение текстовых задач. | 21 ч | Закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами. |
| 4. Площади и объемы. | Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей. | 15 ч | Расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов и систематизировать известные им сведения о единицах измерения. |
| 5. Обыкновенные дроби. | Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 26 ч | Познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей. |
| 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. | Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач. | 13 ч | Выработать умения читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей. |
| 7. Умножение и деление десятичных дробей. | Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. | 25 ч | Выработать умения умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями. |
| 8. Инструменты для вычислений и измерений. | Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины. | 15 ч | Сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов. |
| 9. Повторение. Решение задач. |  | 22 ч |  |

**Содержание обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема (раздел учебника)**  **6 класс** | **Содержание темы** | **Кол-во часов** | **Основная цель** |
| 1.Делимость чисел. | Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2,3,5,10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. | 16 ч | Завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями. |
| 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач. | 25 ч | Выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей. |
| 3. Умножение и деление обыкновенных дробей. | Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби. | 33 ч | Выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби. |
| 4. Отношения и пропорции. | Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональных величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар. | 17 ч | Сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональностей величин |
| 5. Положительные и отрицательные числа. | Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на прямой. Координата точки. | 13 ч | Расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел. |
| 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. | Сложение, вычитание положительных и отрицательных чисел. | 12 ч | Выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. |
| 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений. | 9 ч | Выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. |
| 8. Решение уравнений. | Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений. | 18 ч | Подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений. |
| 9. Координаты на плоскости. | Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков и диаграмм. | 11 ч | Познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости. |
| 10. Повторение. Решение задач. |  | 21 ч |  |

**Практические занятия по предмету**

5 класс – предусмотрено 14 контрольных работ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | За год | **5 класс** |
|  |  |  |  | 14 работ | По плану |
|  |  |  |  |  | фактически |

6 класс – предусмотрено 15 контрольных работ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | За год | **6 класс** |
|  |  |  |  | 15 работ | По плану |
|  |  |  |  |  | фактически |

**Рекомендуемая литература для учителя:**

1) Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. (Н. Виленкин, В. Жохов, А. Чесноков, С. Шварцбурд.) 23- изд., испр. – М.: Издательство «Мнемозина» 2008 год.

2) Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. (Н. Виленкин, В. Жохов, А. Чесноков, С. Шварцбурд.) 22- изд., испр. – М.: Издательство «Мнемозина» 2008 год.

3) Математика. 5 класс: поурочные планы по учебнику Н. Я. Виленкина и др. Первое полугодие. – 2-е изд., перераб./авт.-сост. З. С. Стромова, О. В. Пожарская. – Волгоград: Учитель, 2008 год.

4) Математика. 5 класс: поурочные планы по учебнику Н. Я. Виленкина и др. Второе полугодие. – 2-е изд., перераб./авт.-сост. З. С. Стромова, О. В. Пожарская. – Волгоград: Учитель, 2008 год.

5) Математика. 6 класс: поурочные планы по учебнику Н. Я. Виленкина и др. Первое полугодие. – 3-е изд., перераб. и исправ./авт.-сост. Л. А. Тапилина, Т. Л. Афанасьева. – Волгоград: Учитель, 2008 год.

6) Математика. 6 класс: поурочные планы по учебнику Н. Я. Виленкина и др. Второе полугодие. – 3-е изд., перераб. и исправ./авт.-сост. Л. А. Тапилина, Т. Л. Афанасьева. – Волгоград: Учитель, 2008 год.

7) Сборник нормативных документов. Математика. Примерные программы по математике. Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Дрофа», 2008 год.

8) Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Тематическое планирование. Издательство «Дрофа» 2001 г.

9) Программы общеобразовательных учреждений. Математика 5-6 классы. Сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Издательство «Просвещение», 2009 год.

**Рекомендуемая литература для ученика:**

1) Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. (Н. Виленкин, В. Жохов, А. Чесноков, С. Шварцбурд.) 23- изд., испр. – М.: Издательство «Мнемозина» 2008 год.

2) Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. (Н. Виленкин, В. Жохов, А. Чесноков, С. Шварцбурд.) 22- изд., испр. – М.: Издательство «Мнемозина» 2008 год.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Дата | | Причина отставания |
|  | ***1. Натуральные числа и шкалы (18 ч.)*** | | | |
| 1 | Обозначение натуральных чисел |  |  |  |
| 2 | Обозначение натуральных чисел |  |  |  |
| 3 | Обозначение натуральных чисел |  |  |  |
| 4 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник |  |  |  |
| 5 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник |  |  |  |
| 6 | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник |  |  |  |
| 7 | Плоскость. Прямая. Луч. |  |  |  |
| 8 | Плоскость. Прямая. Луч. |  |  |  |
| 9 | Плоскость. Прямая. Луч. |  |  |  |
| 10 | Шкалы и координаты |  |  |  |
| 11 | Шкалы и координаты |  |  |  |
| 12 | Шкалы и координаты |  |  |  |
| 13 | Меньше или больше |  |  |  |
| 14 | Меньше или больше |  |  |  |
| 15 | Меньше или больше |  |  |  |
| 16 | Меньше или больше |  |  |  |
| 17 | ***Контрольная работа № 1*** |  |  |  |
| 18 | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***2. Сложение и вычитание натуральных чисел. (20 ч.)*** | | | | |
| 19(1) | Сложение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 20(2) | Сложение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 21(3) | Сложение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 22(4) | Сложение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 23(5) | Вычитание |  |  |  |
| 24(6) | Вычитание |  |  |  |
| 25(7) | Вычитание |  |  |  |
| 26(8) | Вычитание |  |  |  |
| 27(9) | ***Контрольная работа № 2*** |  |  |  |
| 28(10) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 29(11) | Числовые и буквенные выражения |  |  |  |
| 30(12) | Буквенная запись свойств сложения и вычитания |  |  |  |
| 31(13) | Буквенная запись свойств сложения и вычитания |  |  |  |
| 32(14) | Буквенная запись свойств сложения и вычитания |  |  |  |
| 33(15) | Уравнение |  |  |  |
| 34(16) | Уравнение |  |  |  |
| 35(17) | Уравнение |  |  |  |
| 36(18) | Уравнение |  |  |  |
| 37(19) | ***Контрольная работа № 3*** |  |  |  |
| 38(20) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***3. Умножение и деление натуральных чисел. (21 ч.)*** | | | | |
| 39(1) | Умножение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 40(2) | Умножение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 41(3) | Умножение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 42(4) | Умножение натуральных чисел и его свойства |  |  |  |
| 43(5) | Деление |  |  |  |
| 44(6) | Деление |  |  |  |
| 45(7) | Деление |  |  |  |
| 46(8) | Деление с остатком |  |  |  |
| 47(9) | Деление с остатком |  |  |  |
| 48(10) | Деление с остатком |  |  |  |
| 49(11) | ***Контрольная работа № 4*** |  |  |  |
| 50(12) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 51(13) | Упрощение выражений |  |  |  |
| 52(14) | Упрощение выражений |  |  |  |
| 53(15) | Порядок выполнения действий |  |  |  |
| 54(16) | Порядок выполнения действий |  |  |  |
| 55(17) | Порядок выполнения действий |  |  |  |
| 56(18) | Степень числа. Квадрат и куб числа |  |  |  |
| 57(19) | Степень числа. Квадрат и куб числа |  |  |  |
| 58(20) | ***Контрольная работа № 5*** |  |  |  |
| 59(21) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***4. Площади объемы. (15 ч.)*** | | | | |
| 60(1) | Формулы |  |  |  |
| 61(2) | Формулы |  |  |  |
| 62(3) | Площадь. Формула площади прямоугольника. |  |  |  |
| 63(4) | Площадь. Формула площади прямоугольника. |  |  |  |
| 64(5) | Площадь. Формула площади прямоугольника. |  |  |  |
| 65(6) | Единицы измерения площадей |  |  |  |
| 66(7) | Единицы измерения площадей |  |  |  |
| 67(8) | Единицы измерения площадей |  |  |  |
| 68(9) | Прямоугольный параллелепипед |  |  |  |
| 69(10) | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |  |
| 70(11) | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |  |
| 71(12) | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |  |
| 72(13) | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |  |
| 73(14) | ***Контрольная работа № 6*** |  |  |  |
| 74(15) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***5. Обыкновенные дроби (26 ч.)*** | | | | |
| 75(1) | Окружность и круг |  |  |  |
| 76(2) | Окружность и круг |  |  |  |
| 77(3) | Доли. Обыкновенные дроби |  |  |  |
| 78(4) | Доли. Обыкновенные дроби |  |  |  |
| 79(5) | Доли. Обыкновенные дроби |  |  |  |
| 80(6) | Доли. Обыкновенные дроби |  |  |  |
| 81(7) | Сравнение дробей |  |  |  |
| 82(8) | Сравнение дробей |  |  |  |
| 83(9) | Сравнение дробей |  |  |  |
| 84(10) | Сравнение дробей |  |  |  |
| 85(11) | Правильные и неправильные дроби |  |  |  |
| 86(12) | Правильные и неправильные дроби |  |  |  |
| 87(13) | ***Контрольная работа № 7*** |  |  |  |
| 88(14) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 89(15) | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |  |
| 90(16) | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |  |
| 91(17) | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |  |
| 92(18) | Деление и дроби |  |  |  |
| 93(19) | Деление и дроби |  |  |  |
| 94(20) | Смешанные числа |  |  |  |
| 95(21) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 96(22) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 97(23) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 98(24) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 99(25) | ***Контрольная работа № 8*** |  |  |  |
| 100(26) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч.)*** | | | | |
| 101(1) | Десятичная запись дробных чисел |  |  |  |
| 102(2) | Десятичная запись дробных чисел |  |  |  |
| 103(3) | Сравнение десятичных дробей |  |  |  |
| 104(4) | Сравнение десятичных дробей |  |  |  |
| 105(5) | Сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |  |
| 106(6) | Сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |  |
| 107(7) | Сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |  |
| 108(8) | Сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |  |
| 109(9) | Приближенные значения чисел. Округление чисел |  |  |  |
| 110(10) | Приближенные значения чисел. Округление чисел |  |  |  |
| 111(11) | Приближенные значения чисел. Округление чисел |  |  |  |
| 112(12) | ***Контрольная работа № 9*** |  |  |  |
| 113(13) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***7. Умножение и деление десятичных чисел (25 ч.)*** | | | | |
| 114(1) | Умножение десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 115(2) | Умножение десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 116(3) | Умножение десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 117(4) | Деление десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 118(5) | Деление десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 119(6) | Деление десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 120(7) | Деление десятичных дробей на натуральные числа |  |  |  |
| 121(8) | ***Контрольная работа № 10*** |  |  |  |
| 122(9) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 123(10) | Умножение десятичных дробей |  |  |  |
| 124(11) | Умножение десятичных дробей |  |  |  |
| 125(12) | Умножение десятичных дробей |  |  |  |
| 126(13) | Умножение десятичных дробей |  |  |  |
| 127(14) | Умножение десятичных дробей |  |  |  |
| 128(15) | Деление на десятичную дробь |  |  |  |
| 129(16) | Деление на десятичную дробь |  |  |  |
| 130(17) | Деление на десятичную дробь |  |  |  |
| 131(18) | Деление на десятичную дробь |  |  |  |
| 132(19) | Деление на десятичную дробь |  |  |  |
| 133(20) | Деление на десятичную дробь |  |  |  |
| 134(21) | Среднее арифметическое |  |  |  |
| 135(22) | Среднее арифметическое |  |  |  |
| 136(23) | Среднее арифметическое |  |  |  |
| 137(24) | ***Контрольная работа № 11*** |  |  |  |
| 138(25) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***8. Инструменты для вычислений и измерений (15 ч.)*** | | | | |
| 139(1) | Микрокалькулятор |  |  |  |
| 140(2) | Микрокалькулятор |  |  |  |
| 141(3) | Проценты |  |  |  |
| 142(4) | Проценты |  |  |  |
| 143(5) | Проценты |  |  |  |
| 144(6) | ***Контрольная работа № 12*** |  |  |  |
| 145(7) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 146(8) | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. |  |  |  |
| 147(9) | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. |  |  |  |
| 148(10) | Измерение углов. Транспортир |  |  |  |
| 149(11) | Измерение углов. Транспортир |  |  |  |
| 150(12) | Круговые диаграммы |  |  |  |
| 151(13) | Круговые диаграммы |  |  |  |
| 152(14) | ***Контрольная работа № 13*** |  |  |  |
| 153(15) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***9. Итоговое повторение курса математики 5 класса (22 ч.)***  ***Итоговая контрольная работа. (контрольная работа № 14)*** | | | | |
| 154(1) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 155(2) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 156(3) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 157(4) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 158(5) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 159(6) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 160(7) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 161(8) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 162(9) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 163(10) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 164(11) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 165(12) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 166(13) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 167(14) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 168(15) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 169(16) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 170(17) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 171(18) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 172(19) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 173(20) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 174(21) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |
| 175(22) | Итоговое повторение курса математики 5 класса |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока **6 класс** | Дата | | Причина отставания |
|  | ***1. Делимость чисел (16 ч.)*** | | | |
| 1 | Делители и кратные |  |  |  |
| 2 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 |  |  |  |
| 3 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 |  |  |  |
| 4 | Признаки делимости на 9 и на 3. |  |  |  |
| 5 | Признаки делимости на 9 и на 3. |  |  |  |
| 6 | Простые и составные числа |  |  |  |
| 7 | Разложение на простые множители |  |  |  |
| 8 | Разложение на простые множители |  |  |  |
| 9 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа |  |  |  |
| 10 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа |  |  |  |
| 11 | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа |  |  |  |
| 12 | Наименьшее общее кратное |  |  |  |
| 13 | Наименьшее общее кратное |  |  |  |
| 14 | Наименьшее общее кратное |  |  |  |
| 15 | ***Контрольная работа № 1*** |  |  |  |
| 16 | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (25 ч.)*** | | | | |
| 17(1) | Основное свойство дроби |  |  |  |
| 18(2) | Основное свойство дроби |  |  |  |
| 19(3) | Сокращение дробей |  |  |  |
| 20(4) | Сокращение дробей |  |  |  |
| 21(5) | Сокращение дробей |  |  |  |
| 22(6) | Приведение дробей к общему знаменателю |  |  |  |
| 23(7) | Приведение дробей к общему знаменателю |  |  |  |
| 24(8) | Приведение дробей к общему знаменателю |  |  |  |
| 25(9) | Приведение дробей к общему знаменателю |  |  |  |
| 26(10) | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |  |
| 27(11) | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |  |
| 28(12) | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |  |
| 29(13) | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |  |
| 30(14) | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |  |
| 31(15) | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |  |
| 32(16) | ***Контрольная работа № 2*** |  |  |  |
| 33(17) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 34(18) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 35(19) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 36(20) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 37(21) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 38(22) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 39(23) | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |  |  |
| 40(24) | ***Контрольная работа № 3*** |  |  |  |
| 41(25) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***3. Умножение и деление обыкновенных дробей (33 ч.)*** | | | | |
| 42(1) | Умножение дробей |  |  |  |
| 43(2) | Умножение дробей |  |  |  |
| 44(3) | Умножение дробей |  |  |  |
| 45(4) | Умножение дробей |  |  |  |
| 46(5) | Нахождение дроби от числа |  |  |  |
| 47(6) | Нахождение дроби от числа |  |  |  |
| 48(7) | Нахождение дроби от числа |  |  |  |
| 49(8) | Нахождение дроби от числа |  |  |  |
| 50(9) | Применение распределительного свойства умножения |  |  |  |
| 51(10) | Применение распределительного свойства умножения |  |  |  |
| 52(11) | Применение распределительного свойства умножения |  |  |  |
| 53(12) | Применение распределительного свойства умножения |  |  |  |
| 54(13) | ***Контрольная работа № 4*** |  |  |  |
| 55(14) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 56(15) | Взаимно обратные числа |  |  |  |
| 57(16) | Взаимно обратные числа |  |  |  |
| 58(17) | Деление |  |  |  |
| 59(18) | Деление |  |  |  |
| 60(19) | Деление |  |  |  |
| 61(20) | Деление |  |  |  |
| 62(21) | Деление |  |  |  |
| 63(22) | ***Контрольная работа № 5*** |  |  |  |
| 64(23) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 65(24) | Нахождение числа по его дроби |  |  |  |
| 66(25) | Нахождение числа по его дроби |  |  |  |
| 67(26) | Нахождение числа по его дроби |  |  |  |
| 68(27) | Нахождение числа по его дроби |  |  |  |
| 69(28) | Дробные выражения |  |  |  |
| 70(29) | Дробные выражения |  |  |  |
| 71(30) | Дробные выражения |  |  |  |
| 72(31) | Дробные выражения |  |  |  |
| 73(32) | ***Контрольная работа № 6*** |  |  |  |
| 74(33) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***4. Отношения и пропорции (17 ч.)*** | | | | |
| 75(1) | Отношения |  |  |  |
| 76(2) | Отношения |  |  |  |
| 77(3) | Пропорции |  |  |  |
| 78(4) | Пропорции |  |  |  |
| 79(5) | Пропорции |  |  |  |
| 80(6) | Прямая и обратная пропорциональные зависимости |  |  |  |
| 81(7) | Прямая и обратная пропорциональные зависимости |  |  |  |
| 82(8) | Прямая и обратная пропорциональные зависимости |  |  |  |
| 83(9) | ***Контрольная работа № 7*** |  |  |  |
| 84(10) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 85(11) | Масштаб |  |  |  |
| 86(12) | Масштаб |  |  |  |
| 87(13) | Длина окружности и площадь круга |  |  |  |
| 88(14) | Длина окружности и площадь круга |  |  |  |
| 89(15) | Шар |  |  |  |
| 90(16) | ***Контрольная работа № 8*** |  |  |  |
| 91(17) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***5. Положительные и отрицательные числа (13 ч.)*** | | | | |
| 92(1) | Координаты на прямой |  |  |  |
| 93(2) | Координаты на прямой |  |  |  |
| 94(3) | Координаты на прямой |  |  |  |
| 95(4) | Противоположные числа |  |  |  |
| 96(5) | Противоположные числа |  |  |  |
| 97(6) | Модуль числа |  |  |  |
| 98(7) | Модуль числа |  |  |  |
| 99(8) | Сравнение чисел |  |  |  |
| 100(9) | Сравнение чисел |  |  |  |
| 101(10) | Изменение величин |  |  |  |
| 102(11) | Изменение величин |  |  |  |
| 103(12) | ***Контрольная работа № 9*** |  |  |  |
| 104(13) | *Работа над ошибками* |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (12 ч.)*** | | | |
| 105(1) | Сложение чисел с помощью координатной прямой |  |  |  |
| 106(2) | Сложение чисел с помощью координатной прямой |  |  |  |
| 107(3) | Сложение отрицательных чисел |  |  |  |
| 108(4) | Сложение отрицательных чисел |  |  |  |
| 109(5) | Сложение чисел с разными знаками |  |  |  |
| 110(6) | Сложение чисел с разными знаками |  |  |  |
| 111(7) | Сложение чисел с разными знаками |  |  |  |
| 112(8) | Вычитание |  |  |  |
| 113(9) | Вычитание |  |  |  |
| 114(10) | Вычитание |  |  |  |
| 115(11) | ***Контрольная работа № 10*** |  |  |  |
| 116(12) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (9 ч.)*** | | | | |
| 117(1) | Умножение |  |  |  |
| 118(2) | Умножение |  |  |  |
| 119(3) | Деление |  |  |  |
| 120(4) | Деление |  |  |  |
| 121(5) | Рациональные числа |  |  |  |
| 122(6) | ***Контрольная работа № 11*** |  |  |  |
| 123(7) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 124(8) | Свойства действий с рациональными числами |  |  |  |
| 125(9) | Свойства действий с рациональными числами |  |  |  |
| ***8. Решение уравнений (18 ч.)*** | | | | |
| 126(1) | Раскрытие скобок |  |  |  |
| 127(2) | Раскрытие скобок |  |  |  |
| 128(3) | Раскрытие скобок |  |  |  |
| 129(4) | Коэффициент |  |  |  |
| 130(5) | Коэффициент |  |  |  |
| 131(6) | Подобные слагаемые |  |  |  |
| 132(7) | Подобные слагаемые |  |  |  |
| 133(8) | Подобные слагаемые |  |  |  |
| 134(9) | Подобные слагаемые |  |  |  |
| 135(10) | ***Контрольная работа № 12*** |  |  |  |
| 136(11) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| 137(12) | Решение уравнений |  |  |  |
| 138(13) | Решение уравнений |  |  |  |
| 139(14) | Решение уравнений |  |  |  |
| 140(15) | Решение уравнений |  |  |  |
| 141(16) | Решение уравнений |  |  |  |
| 142(17) | ***Контрольная работа № 13*** |  |  |  |
| 143(18) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***9. Координаты на плоскости (11 ч.)*** | | | | |
| 144(1) | Перпендикулярные прямые |  |  |  |
| 145(2) | Перпендикулярные прямые |  |  |  |
| 146(3) | Параллельные прямые |  |  |  |
| 147(4) | Координатная плоскость |  |  |  |
| 148(5) | Координатная плоскость |  |  |  |
| 149(6) | Координатная плоскость |  |  |  |
| 150(7) | Столбчатые диаграммы |  |  |  |
| 151(8) | Графики |  |  |  |
| 152(9) | Графики |  |  |  |
| 153(10) | ***Контрольная работа № 14*** |  |  |  |
| 154(11) | *Работа над ошибками* |  |  |  |
| ***10. Повторение. Решение задач (21 ч.)***  ***Итоговая контрольная работа*** | | | | |
| 155(1) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 156(2) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 157(3) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 158(4) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 159(5) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 160(6) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 161(7) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 162(8) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 163(9) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 164(10) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 165(11) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 166(12) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 167(13) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 168(14) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 169(15) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 170(16) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 171(17) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 172(18) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 173(19) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 174(20) | Повторение. Решение задач |  |  |  |
| 175(21) | Повторение. Решение задач |  |  |  |