**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**г. Мурманска**

**«Средняя общеобразовательная школа №34»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании методического объединения учителей естественно-математического МБОУ г. Мурманска «СОШ №34»от 22.05.2015 № 4 Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_ Хайрутдинова Г.Р. | Согласовано на Заседании методического совета МБОУ г. Мурманска «СОШ №34» от 01.09.2015 №1Руководитель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_Романова Л.В.  | Утверждено директором МБОУ г. Мурманска «СОШ №34» приказ №\_\_\_\_ от 02.09.2015 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Калинина Л.Л. |

**Рабочая программа учебного предмета**

**«математика»**

**5-9 классы**

 **Учитель математики**

**Мурманск**

**2015**

### РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

### по математике

**Программа разработана на основе**:

Классы: 5-6. Федерального компонента государственного стандарта общего образования по математике 2015г.

Классы: 7-9. Примерной программы основного общего образования по математике 2005г. (Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007).

Методических рекомендаций по разработке календарно-тематического планирования к УМК Н. Я. Виленкин, В.И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд «Математика 5», М., «Мнемозина» 2015, Н. Я. Виленкин В.И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд, «Математика 6» М, «Мнемозина» 2015. («Математика», приложение к «Первое сентября» №11, 2014), рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК авторского коллектива А.Г. Мордкович «Алгебра 7-9» (М., Мнемозина, 2014г.) Л.С. Атанасяна «Геометрия, 7-9» (М., Просвещение, 2014г.).

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике 2015 г., примерной государственной программы основного общего образования 2005 г., рекомендаций к разработке календарно-тематического планирования по УМК авторского Н. Я.Виленкина, В. И. Жохова, А. С.Чеснокова, С. И. Шварцбурда «Математика, 5», «Математика, 6» ( М., Просвещение, 2015 г.) ; Л.С. Атанасяна «Геометрия, 7-9» (М., Просвещение, 2014 г.), А.Г.Мордкович «Алгебра 7-9» (М., Мнемозина, 2014г.)

Рабочая программа выполняет две основные функции:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Структура документа**

Рабочая программа включает разделы: *пояснительную записку*; *основное содержание* с примерным распределением учебных часов по разделам курса; *требования* к уровню подготовки выпускников, список рекомендуемой учебно-методической литературы, КИМ, позволяющие оценить качество выполнения учебной программы.

**Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *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.

**Цели**

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

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: 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.

**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 5-9 классы отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю.

 Рабочая программа также рассчитана на 875 учебных часов. При этом в ней предусмотрено повторение в объёме 84 часов: арифметика- 28 часов, алгебра – 38 часов, геометрия – 18 часов.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они 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.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

|  |
| --- |
|  |

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

 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 n-ой степени из числа[[1]](#footnote-1)1.* 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.(34) 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

## 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.

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

## 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 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

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.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения математики ученик должен***

###### знать/понимать[[2]](#footnote-2)

* 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 c 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании 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 геометрическим языком 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, соображения 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 и 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 и в диалоге;
* 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, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы**:

**Учебники:**

Математика 5 кл./ Н. Я.Виленкин и др. М.: Просвещение, 2005-2008

Геометрия: 7-9кл. /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2004-2008.

Алгебра 7/ А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина,

Алгебра 8/ А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина,

Алгебра 9/ А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина,

**Дидактические материалы:**

Звавич Л. И. Алгебра для 7кл.,

КузнецоваЛ. В., Л. И. Звавич, С. Б. Суворова – М. Просвещение, 2008 г.

Жохов В. И. Алгебра для 8 кл. М.: Просвещение ,2008г.

Макарычев Ю. Н. Алгебра для 9 кл. М.: Просвещение 2008г.

Зив Б. Г. 7кл. Геометрия – М.: Просвещение, 2004-2008.

Зив Б. Г. 8кл. Геометрия - М.: Просвещение, 2006-2008.

Зив Б. Г. 9кл. Геометрия - М.: Просвещение, 2004-2008.

Гусев В. А. 7 кл. Геометрия – М.: Просвещение , 2003-2008.

Гусев В. А. 8 кл. Геометрия - М.: Просвещение. 2004-2008.

Гусев В. А. 9. кл. Геометрия - М.: Просвещение, 2004-2008.

**Методические материалы:**

кн. для учителя Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 кл. М.:Просвещение 2007-2008г.

Уроки алгебры в 8 кл. М.: Просвещение,2008г.

Уроки алгебры в 9 кл. М.:Просвещение 2008г.

**Учебно-тренировочные материалы:**

Сборник задач по алгебре для 7-9 кл./М.: Просвещение, 2007-2008./М.В. Ткачёва,

Р.Г. Газарян.

Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе./Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др.-М.: Просвещение, 2006-2008.

Изучение геометрии в 7, 8, 9, классах. книга для учителя/Л. С. Атанасян, В, Ф, Бутузов, Ю. А. Глазков и др. М. : Просвещения, 2003-2008.

**Интернет-сайты для математиков:**

[www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru)

[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)

[www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)

[www.1september.ru](http://www.1september.ru)

[www.math.ru](http://www.math.ru)

[www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)

[www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://wwwexponenta.ru/>

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://methmath.chat.ru/index.html>

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

<http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>

<http://som.fio.ru/subject.asp?id=10000191>

<http://education.bigli.ru>

[http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml](http://informatika.moipkro.ru/intel/int%20mat.shtml)

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

**Учителям, преподающим математику на профильном уровне:**

<http://kvant.mccme.ru/index.html>

<http://math.ournet.md/indexr.html>

<http://www.nsu/ru/mmf/tvims/probab.html>

<http://www.mccme.ru/mmmf-lrctures/books/>

<http://virlib.eunnet.net/mif/>

<http://195.19.32.10/physmath/index.htm>

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**г. Мурманска**

**«Средняя общеобразовательная школа №34»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании методического объединения учителей естественно-математического МБОУ г. Мурманска «СОШ №34»от 22.05.2015 № 4 Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_ Хайрутдинова Г.Р. | Согласовано на Заседании методического совета МБОУ г. Мурманска «СОШ №34» от 01.09.2015 №1Руководитель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_Романова Л.В.  | Утверждено директором МБОУ г. Мурманска «СОШ №34» приказ №\_\_\_\_ от 02.09.2015 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Калинина Л.Л. |

**Рабочая программа учебного предмета**

**«математика»**

**5-6 классы**

 **Учитель математики**

**Мурманск**

**2015**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
* Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2011;
* Примерной программы по математике для 5, 6 класса по учебнику Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова и др. / В.И.Жохов, М.: Мнемозина, 2010.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника для учащихся 5, 6 класса общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд "Математика 5, 6 класс", издательство "Мнемозина", г. Москва, 2012.

**Общая характеристика предмета**

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться.

Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

***Цели обучения:***

* 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, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.
* систематическое развитие понятия числа;
* выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные преставления 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. Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

***Задачи обучения:***

* Приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).
* формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
* развитие основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
* развитие познавательных способностей;
* Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
* способствовать интеллектуальному развитию, формированию качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Место предмета**

Согласно учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования в 5, 6 классах отводится 5 ч в неделю, всего 340 часов в год. Предусмотрены 31 тематическая контрольная работа, из них 2 входных и 2 итоговых.

## Содержание курса математики в 5–6 классах

**Натуральные числа и нуль**

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

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

**Запись и чтение натуральных чисел**

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

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

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

**Действия с натуральными числами**

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

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

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

**Степень с натуральным показателем**

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

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Деление с остатком**

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

**Свойства и признаки делимости**

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

**Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

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

**Алгебраические выражения**

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

**Делители и кратные**

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

**Дроби**

**Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*.

**Десятичные дроби**

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

**Отношение двух чисел**

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

**Среднее арифметическое чисел**

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

**Проценты**

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

**Диаграммы**

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

**Рациональные числа**

**Положительные и отрицательные числа**

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

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

**Решение текстовых задач**

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

**Задачи на все арифметические действия**

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

**Задачи на движение, работу и покупки**

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

**Задачи на части, доли, проценты**

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

**Логические задачи**

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

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### *Наглядная геометрия*

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### *История математики*

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

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

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

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему ?*

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Всего | 5 класс | 6 класс |
| Натуральные числа и нуль | 85 | 51 | 34 |
| Дроби | 116 | 62 | 54 |
| Рациональные числа | 32 | 0 | 32 |
| Решение текстовых задач | 36 | 19 | 17 |
| Наглядная геометрия | 32 | 19 | 13 |
| История математики | 9 | 5 | 4 |
| Итого: | 340 | 170 | 170 |

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** изучения предмета «Математика» в 5,6 классе являются следующие качества:

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

* система заданий учебников;
* представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
* использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости)конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план)**;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– создавать математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– вычитывать все уровни текстовой информации.

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР **–** Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР **–** Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР **–** Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

**Учащиеся должны знать:**

- понятие натурального числа, десятичной дроби, обыкновенной дроби;

- правила выполнения действий с заданными числами;

- свойства арифметических действий;

-понятия буквенных выражений и уравнений, процентов;

- определение отрезка и луча, прямоугольного параллелепипеда и окружности;

**Должны уметь:**

-выполнять арифметические действия с натуральными числами и десятичными дробями;

- применять свойства арифметических действий при решении примеров;

- решать уравнения, упрощать буквенные выражения;

- решать задачи на дроби и с помощью уравнений;

- находить процент от числа и число по его проценту.

**УТП по математике 5 класс**

**УМК: Математика 5класс. – Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. М.: Мнемозина 2013 г., 5 ч в неделю, всего 170 ч.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** |
| Натуральные числа и нуль | 2 | Натуральное число. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. | 2 |
| Наглядная геометрия. | 5 | Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок, ломаная, многоугольник. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Треугольник. Изображение основных геометрических фигур. Периметр многоугольника. | 3 |
| Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч.  | 2 |
| Натуральные числа и нуль | 3 | Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. | 3 |
| Натуральные числа и нуль | 3 | Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №1** | **1** |
| Решение текстовых задач | 1 | Единицы измерений: длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.  | 1 |
| Натуральные числа и нуль | 8 | Сложение, компоненты сложения, нахождение суммы. Переместительный и сочетательный законы сложения. Сложение в столбик. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. | 4 |
| Вычитание. Компоненты вычитания. Нахождение разности. | 4 |
|  | **1** | **Контрольная работа №2** | **1** |
| Натуральные числа и нуль | 10 | Числовое выражение и его значение. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. | 3 |
| Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. | 3 |
| Связь между компонентами сложения и вычитания. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. | 4 |
|  | **1** | **Контрольная работа №3** | **1** |
| Решение текстовых задач | 1 | Решение текстовых задач арифметическим способом. | 1 |
| Натуральные числа и нуль | 14 | Умножение. Компоненты умножения. Умножение в столбик. Переместительный и сочетательный законы умножения. | 6 |
| Деление. Компоненты деления. Деление уголком. Связь между компонентами деления и умножения. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. | 5 |
| Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Практические задачи на деление с остатком. Свойства деления с остатком. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №4** | **1** |
| Натуральные числа и нуль | 10 | Распределительный закон умножения относительно сложения. | 6 |
| Порядок выполнения действий. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. | 2 |
| Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. | 2 |
|  | **1** | **Контрольная работа №5** | **1** |
| Натуральные числа и нуль | 1 | Использование свойств натуральных чисел при решении задач. | 1 |
| Решение текстовых задач | 2 | Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. | 2 |
| Наглядная геометрия | 2 | Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. | 2 |
| Решение текстовых задач | 3 | Единицы измерений: площади | 3 |
| Наглядная геометрия | 4 | Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед.  | 1 |
| Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №6** | **1** |
| Наглядная геометрия | 2 | Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. | 2 |
| Дроби | 10 | Доля, часть, дробное число, дробь. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. | 5 |
| Сравнение обыкновенных дробей.  | 2 |
| Правильные и неправильные дроби. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №7** | **1** |
| Дроби | 9 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей | 2 |
| Дробное число как результат деления. | 2 |
| Смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. | 2 |
| Арифметические действия со смешанными дробями.  | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №8** | **1** |
| Дроби | 12 | Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. | 2 |
| Сравнение десятичных дробей. | 3 |
| Сложение и вычитание десятичных дробей. | 5 |
| Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. | 1 |
| Округление десятичных дробей. | 1 |
|  | **1** | **Контрольная работа №9** | **1** |
| Решение текстовых задач | 1 | Применение дробей при решении задач.  | 1 |
| Дроби | 8 | Умножение и деление десятичных дробей. | 8 |
|  | **1** | **Контрольная работа №10** | **1** |
| Дроби | 16 | Умножение и деление десятичных дробей. | 12 |
| Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.  | 4 |
|  | **1** | **Контрольная работа №11** | **1** |
| Решение текстовых задач | 2 | Решение текстовых задач арифметическим способом. | 2 |
| Дроби | 5 | Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Решение несложных практических задач с процентами. | 5 |
|  | **1** | **Контрольная работа №12** | **1** |
| Наглядная геометрия | 6 | Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Виды углов. | 3 |
| Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. | 3 |
| Дроби | 2 | Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. | 2 |
|  | **1** | **Контрольная работа №13** | **1** |
| Решение текстовых задач | 9 | Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. | 2 |
| Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. | 2 |
| Применение дробей при решении задач. | 3 |
| Решение несложных логических задач. | 2 |
|  | **1** | **Итоговая контрольная работа.**  | **1** |
| История математики | **5** | Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.  | 1 |
| Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. | 2 |
| Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. | 2 |
|  |  | **Итого** | **170** |

**УТП по математике 6 класс**

**УМК: Математика 6класс. – Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. М.: Мнемозина 2013 г., 5 ч в неделю, всего 170 ч.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** |
| Натуральные числа и нуль | 2 | Множество натуральных чисел и его свойства. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. | 1 |
| Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления. | 1 |
| Дроби | 2 | Арифметические действия со смешанными дробями.  | 1 |
| Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей.  | 1 |
| Наглядная геометрия | 1 | Площадь прямоугольника, квадрата. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. | 1 |
|  | **1** | **Контрольная работа (стартовая)** | **1** |
| Натуральные числа и нуль | 16 | Делитель и его свойства. Свойство делимости суммы (разности) на число. Кратное и его свойства.  | 3 |
| Признаки делимости на 2, 5, 10. Решение практических задач с применением признаков делимости. | 2 |
| Признаки делимости на 3, 9. Решение практических задач с применением признаков делимости. | 2 |
| Простые и составные числа. Разложение натурального числа на множители. | 1 |
| Разложение на простые множители. Алгоритм разложения числа на простые множители. | 2 |
| Общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. | 3 |
| Общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №1** | **1** |
| Натуральные числа и нуль | 1 | Решение практических задач с применением признаков делимости.  | 1 |
| Дроби | 12 | Дробь. Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. | 2 |
| Дробь. Дробное число как результат деления.  | 2 |
| Приведение дробей к общему знаменателю.  | 2 |
| Сравнение обыкновенных дробей. | 2 |
| Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 4 |
|  | **1** | **Контрольная работа №2** | **1** |
| Дроби | 7 | Арифметические действия с дробными числами. | 1 |
| Арифметические действия со смешанными дробями. | 6 |
|  | **1** | **Контрольная работа №3** | **1** |
| Дроби | 5 | Арифметические действия с дробными числами. | 1 |
| Умножение обыкновенных дробей. | 4 |
| Решение текстовых задач | 3 | Решение задач на нахождение части числа. Решение задач на проценты и доли. | 3 |
| Натуральные числа и нуль | 3 | Распределительный закон умножения относительно сложения. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №4** | **1** |
| Дроби. | 8 | Арифметические действия со смешанными дробями. | 1 |
| Деление обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами. | 7 |
|  | **1** | **Контрольная работа №5** | **1** |
| Дроби. | 8 | Арифметические действия с дробными числами. | 1 |
| Решение задач на нахождение числа по его части. | 4 |
| Арифметические действия с дробными числами. Арифметические действия со смешанными дробями. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №6** | **1** |
| Дроби | 1 | Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. | 1 |
| 7 | Отношение двух чисел. Выражение отношения в процентах. Применение отношений при решении задач.  | 4 |
| Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций при решении задач.  | 3 |
| Решение текстовых задач | 3 | Применение пропорций при решении задач. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №7** | **1** |
| Решение текстовых задач | 1 | Применение пропорций и отношений при решении задач. | 1 |
| Дроби | 2 | Масштаб на плане и карте. | 2 |
| Наглядная геометрия | 4 | Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Понятие площади фигуры. | 2 |
| Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера. Изображение пространственных фигур. | 2 |
|  | **1** | **Контрольная работа №8** | **1** |
| Решение текстовых задач | 1 | Единицы измерений: длины, площади. | 1 |
| Рациональные числа | 6 | Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. | 1 |
| Множество целых чисел.  | 1 |
| Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. | 2 |
| Сравнение чисел. | 2 |
|  | **1** | **Контрольная работа №9** | **1** |
| Рациональные числа | 11 | Изображение чисел на числовой прямой. Множество целых чисел. Модуль числа. Сравнение чисел. | 1 |
| Действия с положительными и отрицательными числами. | 10 |
|  | **1** | **Контрольная работа №10** | **1** |
| Рациональные числа | 12 | Действия с положительными и отрицательными числами. | 8 |
| Первичное представление о множестве рациональных чисел. Конечные и бесконечные десятичные дроби. | 1 |
| Действия с рациональными числами. | 3 |
|  | **1** | **Контрольная работа №11** | **1** |
| Рациональные числа | 1 | Действия с рациональными числами. | 1 |
| Натуральные числа и нуль | 7 | Распределительный закон умножения относительно сложения. Преобразование алгебраических выражений.  | 7 |
|  | **1** | **Контрольная работа №12** | **1** |
| Натуральные числа и нуль | 5 | Изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Проверка результата с помощью обратного действия. | 5 |
|  | **1** | **Контрольная работа №13** | **1** |
| Решение текстовых задач | 1 | Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. | 1 |
| Наглядная геометрия | 4 | Взаимное расположение двух прямых. | 4 |
| Дроби | 1 | Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. | 1 |
| Решение текстовых задач | 2 | Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. | 2 |
|  | **1** | **Контрольная работа №14** | **1** |
| Дроби | 1 | Арифметические действия с дробными числами. | 1 |
| Рациональные числа | 2 | Действия с рациональными числами | 2 |
| Решение текстовых задач | 4 | Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Решение задач на совместную работу. | 4 |
|  | **1** | **Итоговая контрольная работа.** | **1** |
| Решение текстовых задач | 2 | Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. | 2 |
| Наглядная геометрия | 4 | Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус, цилиндр. | 1 |
| Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. | 1 |
| Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая симметрии. Изображение симметричных фигур.  | 1 |
| Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. | 1 |
| История математики | 4 | Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. | 2 |
| Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему . | 2 |
|  |  | **Итого** | **170** |

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение г. Мурманска**

**«Средняя общеобразовательная школа №34»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании методического объединения учителей естественно-математического МБОУ г. Мурманска «СОШ №34»от 22.05.2015 № 4 Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_ Хайрутдинова Г.Р. | Согласовано на Заседании методического совета МБОУ г. Мурманска «СОШ №34» от 01.09.2015 №1Руководитель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Романова Л.В.  | Утверждено директором МБОУ г. Мурманска «СОШ №34» приказ №\_\_\_\_ от 02.09.2015 \_\_\_\_\_\_\_\_ Калинина Л.Л. |

**Рабочая программа учебного предмета**

**«математика»**

**7-9 классы**

**Мурманск**

**2015**

**Примерное тематическое планирование по математики**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основное содержание** | **7класс** | **8класс** | **9класс** | **Итого** |
| Арифметика | Натуральные числа | - | - | - | - |
| Дроби | - | - | - | - |
| Рациональные числа | - | 6 | - | 6 |
| Действительные числа | - | 11 | - | 11 |
| Текстовые задачи | - | - | - | - |
| Измерения, приближения, оценки | - | 3 | - | 3 |
| Алгебра | Алгебраические выражения | 56 | 10 | - | 66 |
| Уравнения и неравенства | 18 | 34 | 28 | 80 |
| Числовые последовательности | - | - | 16 | 16 |
| Числовые функции | 14 | 25 | 25 | 64 |
| Координаты | 4 | - | 10 | 14 |
| Геометрия | Начальные понятия и теоремы геометрии | 22 | 2 | 3 | 27 |
| Треугольник | 23 | 24 | 10 | 57 |
| Четырёхугольник | - | 12 | - | 12 |
| Многоугольник | - | 2 | 14 | 16 |
| Окружность и круг | - | 14 | 10 | 24 |
| Измерение геометрических величин | 4 | 12 | 8 | 24 |
| Векторы | - | - | 17 | 17 |
| Геометрические преобразования | 9 | 3 | 10 | 22 |
| Элементы логики, комбинаторики, статистики, теории вероятности | Доказательство | 3 | - | - | 3 |
| Множества комбинаторика | 10 | - | 6 | 16 |
| Статистические данные | - | 5 | 3 | 8 |
| Вероятность | - | - | 6 | 6 |
| **Резерв** | 7 | 7 | 4 | 18 |
| **Итого** | 170 | 170 | 170 | 510 |

Предметно-содержательный анализ результатов проверочных работ показал необходимость увеличения количества часов на изучение следующих тем курса математики 8 и 9 классов (6часов в неделю, всего 204часа).

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание (тема)** |  **Количество прибавленных часов** |
|  **8 класс**  |  **9 класс** |
| Алгебраические выражения  |  7 |  |
| Уравнения |  |  7 |
| Числовые последовательности |  |  2 |
| Числовые функции |  2 |  3 |
| Треугольник |  7 |  2 |
| Четырёхугольник |  4 |  |
| Окружность и круг |  3 |  |
| Измерение геометрических величин |  3 |  2 |
| Векторы |  |  2 |
| Повторение |  8 |  16 |
| Итого |  34 |  34 |

**Требования подготовки обучающихся к окончанию 7 класса**

**В результате изучения курса математики 7 класса ученик должен**

* **знать/понимать**
* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
* формулы сокращенного умножения; 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.
* **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 натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
* решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; строить графики линейных функций и функции y=x2;
* 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 и систем;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики; 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;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), 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 аппарат, идеи симметрии;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

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

**Требования к уровню подготовки обучающихся к окончанию 8 класса**

**В результате изучения алгебры 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;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
* уметь
* 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;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
* 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;

**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 с помощью формул одну переменную через другие;
* выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
* изображать множество решений линейного неравенства;
* находить значения функции заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком и таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;
* 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;
* проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
* вычислять значения геометрических величин;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

**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.

владеть компетенциями:

* учебно–познавательной, ценностно–ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

**Требования к уровню подготовки обучающихся к окончанию 9 класса**

***В результате изучения математики ученик должен***

###### знать/понимать[[3]](#footnote-3)

* 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 c 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, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании 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 геометрическим языком 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, соображения 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 и 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 и в диалоге;
* 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, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**Приложение к рабочей программе**

**УТП по математике (раздел алгебра) 7 класс**

УМК: Алгебра 7кл., в двух частях. А.Г.Мордкович и др. М.: Мнемозина 2007, 3ч в неделю, всего 102ч.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные компоненты** | **Количество часов** | **Разделы курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** |
| **Арифметика** | **3** | **Рациональные числа** | 3 | Арифметические действия с рациональными числами. | 3 |
| **Алгебра**  | **9** | **Алгебраические выражения** | 2 | Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. | 2 |
| **Уравнения и неравенства** | 5 | Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. | 3 |
| Линейное уравнение. Уравнение с одной переменной. | 2 |
| **Координаты** | 2 | Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. | 2 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 1** | 1 |
| **Алгебра** | **10** | **Координаты** | 2 | Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки. | 2 |
| **Уравнения и неравенства** | 3 | Уравнения с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными | 3 |
| **Числовые функции** | 5 | Линейная функция и её график, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции. | 3 |
| Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. | 1 |
| Линейная функция и её график. Геометрический смысл коэффициентов. | 1 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 2** | 1 |
| **Алгебра** | **12** | **Уравнения и неравенства**  | 12 | Система уравнений; решение системы. | 2 |
| Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением  | 6 |
| Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 4 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 3** | 1 |
| **Арифметика** | **3** | **Натуральные числа** | 2 | Степень с натуральным показателем.  | 2 |
| **Рациональные числа** | 1 | Степень с целым показателем. | 1 |
| **Алгебра** | **3** | **Алгебраические выражения** | 3 | Свойства степеней с целым показателем. | 3 |
| **Арифметика** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 4** | 1 |
| **Алгебра** | **7** | **Алгебраические выражения** | 7 | Многочлены. Одночлены. | 1 |
| Сложение, вычитание одночленов. | 2 |
| Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. | 4 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 5** | 1 |
| **Алгебра** | **14** | **Алгебраические выражения** | 5 | Многочлены. Степень многочлена. | 1 |
| Сложение, вычитание многочленов. | 2 |
| Умножение многочленов. | 2 |
| **Уравнения и неравенства** | 3 | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 3 |
| **Алгебраические выражения** | 6 | Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. | 5 |
|  Действия с алгебраическими дробями. | 1 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 6** | 1 |
| **Алгебра** | **17** | **Алгебраические выражения** | 17 | Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. | 3 |
| Разложение многочлена на множители. Способ группировки. | 2 |
| Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов.* | 5 |
| Разложение многочлена на множители. | 3 |
| Сокращение алгебраических дробей. | 3 |
| Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. | 1 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №7** | 1 |
| **Алгебра** | **8** | **Числовые функции** | 8 | Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. | 3 |
| Использование графиков функций для решения уравнений. | 2 |
| Чтение графиков функций.  | 3 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №8** | 1 |
| **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **6** | **Статистические данные** | 2 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.Средние результатов измерений.Понятие о статистическом выводе на основе выборки.Понятие и примеры случайных событий. | 2 |
| **Множества и комбинаторика** | 3 | Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения | 3 |
| **Вероятность** | 1 | Частота события, вероятность | 1 |
| **Повторение** | **2** |  | 2 |  | 2 |
| **ИТОГО** | **102** |  |  |  |  |

**Приложение к рабочей программе**

**УТП по математике (раздел геометрия) 7 класс**

УМК: Геометрия 7 – 9, Л.С.Атанасян и др. М.: Просвещение, 2009г., 2ч в неделю, всего 68ч.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные компоненты** | **Количество часов** | **Разделы курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** | **Пункт****учебника** |
| **Геометрия** | **10** | Начальные понятия и теоремы геометрии |  4 | Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Точка, прямая и плоскость. | 1 | п.1,2 |
| Отрезок, луч. Угол. | 2 | п.3,4 |
| Равенство в геометрии. | 1 | п.5 |
| Отрезок. Угол. Сравнение отрезков и углов. Расстояние. Биссектриса угла и ее свойства. | 1 | п.6 |
| Измерение геометрических величин | 2 |  Длина отрезка. Измерение отрезков. | 1 | п.7,8 |
| Величина угла. Градусная мера угла. | 1 | п.9,10 |
| Начальные понятия и теоремы геометрии | 4 | Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. | 1 | п.9 |
| Вертикальные и смежные углы. | 1 | п.11 |
| Перпендикулярность прямых. | 2 | п.12,13 |
| **1** |  | 1 | Контрольная работа №1 | 1 |  |
| **15** | Треугольник | 3 | Треугольник | 1 | п.14 |
| Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников. | 2 | п.15 |
| Начальные понятия и теоремы геометрии | 1 | Перпендикуляр и наклонная к прямой. Теорема о перпендикулярности прямых. | 1 | п.16 |
| Треугольник | 7 | Высота, медиана, биссектриса треугольника. | 1 | п.17 |
|  | Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. | 2 | п.18 |
|  | Признаки равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников. | 2 | п.19 |
|  | Признаки равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. | 2 | п.20 |
| Окружность и круг. | 1 | Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. | 1 | п.21 |
| Геометрические преобразования | 3 | Построение с помощью циркуля и линейки*. Основные задачи на построение: построение биссектрисы.* | 1 | п.22,23 |
|  *Основные задачи на построение: построение перпендикуляра к прямой, деление отрезка пополам.* | 2 | п.23 |
| **1** |  | 1 | Контрольная работа №2 | 1 |  |
| **5** | Начальные понятия и теоремы геометрии | 5  | Параллельные и пересекающиеся прямые. | 2 | п.24 |
| Теоремы о параллельности прямых. | 3 | п.25,26 |
| **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **3** | Доказательство | 3 | Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.*   | 1 | п.27 |
| *Пятый постулат Эвклида и его история.* | 1 | п.28 |
| Прямая и обратная теоремы. *Необходимые и достаточные условия.* Контрпример. Доказательство от противного. | 1 | п.29 |
| **Геометрия** | **4** | Начальные понятия и теоремы геометрии | 4 | Теоремы о параллельности прямых. | 4 | п.29 |
| **1** |   | 1 | Контрольная работа № 3 | 1 |  |
| **17** | Треугольник | 13 | Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. | 2 | п.30 |
|  | Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. | 1 | п.31 |
|  | Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. | 2 | п.32 |
|  | Признак равнобедренного треугольника. | 2 | п.32 |
|  | Неравенство треугольника. | 2 | п.33 |
|  | Прямоугольные треугольники. | 2 | п.34 |
|  | Признаки равенства прямоугольных треугольников. | 2 | п.35 |
| Измерение геометрических величин | 1 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | 1 | п.37 |
| Геометрические преобразования | 3 | *Основные задачи на построение: построение треугольника по трем сторонам.* | 3 | п.38 |
| **1** |  |  | Контрольная работа №4 | 1 |  |
| **Повторение** | **7** |  |  |  |  |  |
|  | **2** |  |  | Итоговая контрольная работа №5 | 2 |  |
| **ИТОГО:** | **68** |  |  |  |  |  |

**Приложение к рабочей программе**

**УТП по математике (раздел алгебра) 8 класс**

УМК: Алгебра 8кл., в двух частях. А.Г.Мордкович и др. М.: Мнемозина 2007, 4ч в неделю, всего 136 ч.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные компоненты** | **Количество часов** | **Разделы курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** | **Параграф учебника** |
| **Алгебра** | **12** | **Алгебраические выражения** | 12 | Алгебраическая дробь. | 1 | §1 |
| Сокращение дробей. | 2 | §2 |
| Действия с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 3 | §3 |
| Действия с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 6 | §4 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 1** | 1 |  |
| **Алгебра** | **13** | **Алгебраические выражения** | 7 | Действия с алгебраическими дробями. Умножение и деление алгебраических дробей. | 4 | §5 |
| Рациональные выражения и их преобразования. | 3 | §6 |
| **Уравнения и неравенства** | 3 | Решение рациональных уравнений, первые представления. | 3 | §7 |
| **Алгебраические выражения** | 3 | Свойства степеней с целым показателем. | 3 | §8 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 2** | 1 |  |
| **Арифметика** | **6** | **Рациональные числа** | 2 | Рациональные числа. | 2 | §9 |
| **Действительные числа** | 4 | Квадратный корень из числа. | 2 | §10 |
| Этапы развития представлений о числе. Понятие об иррациональном числе. | 1 | §11 |
| Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнения действительных чисел. | 1 | §12 |
| **Алгебра** | **9** | **Числовые функции** | 2 | График функции корень квадратный. | 2 | §13 |
| **Алгебраические выражения** | 7 | Свойства квадратных корней и их применения в вычислениях. | 7 | §14, §15 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 3** | 1 |  |
| **Арифметика** | **2** | **Рациональные числа** | 2 | Модуль (абсолютная величина числа). | 2 | §16 |
| **Алгебра** | **7** | **Числовые функции** | 7 | График функции модуль. | 1 |  |
| Квадратичная функция, ее график. | 3 | §17 |
| Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональности, их графики. | 3 | §18 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 4** | 1 |  |
| **Алгебра** | **12** | **Числовые функции** | 12 | Параллельный перенос графиков вдоль осей координат *и симметрия относительно осей.* | 6 | §19 - §21 |
| Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. | 4 | §22 |
| Использование графиков функций для решения уравнений и систем. | 2 | §23 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 5** | 1 |  |
| **Алгебра** | **8** | **Уравнения и неравенства** | 8 | Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. | 5 | §24, §25 |
| Решение рациональных уравнений. | 3 | §26 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 6** | 1 |  |
| **Алгебра** | **11** | **Уравнения и неравенства** | 6 | Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 4 | §27 |
| Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. | 2 | §28 |
| **Алгебраические выражения** | 2 | Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Корень многочлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | 2 | §29 |
| **Уравнения и неравенства** | 3 | *Иррациональные уравнения.* | 3 | §30 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 7** | 1 |  |
| **Алгебра** | **11** | **Уравнения и неравенства** | 3 | Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. | 3 | §31 |
| **Числовые функции** | 3 | График функции, возрастание и убывание функции. | 3 | §32 |
| **Уравнения и неравенства** | 5 | Линейные неравенства с одной переменной. | 2 | §33 |
| Квадратные неравенства. | 3 | §34 |
| **Алгебра** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа № 8** | 1 |  |
| **Арифметика** | **3** | **Действительные числа** | 2 | Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. | 1 | §35 |
| Десятичные приближения иррациональных чисел. | 1 | §36 |
| **Измерения, приближения, оценки** | 1 | Выделение множителя – степени десяти в записи числа. | 1 | §36 |
| **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **5** | **Статистические данные** | 5 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.Средние результатов измерений.Понятие о статистическом выводе на основе выборки.Понятие и примеры случайных событий. | 5 |  |
| **Повторение** | **29** |  |  |  | 29 |  |
| **ИТОГО** | **136** |  |  |  |  |  |

**Приложение к рабочей программе**

**УТП по математике (раздел геометрия) 8 класс**

УМК: Геометрия 7 – 9, Л.С.Атанасян и др. М.: Просвещение, 2009г., 2ч в неделю, всего 68ч.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные компоненты** | **Количество часов** | **Разделы курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** | **Пункт****учебника** |
| **Геометрия** | **13** | Начальные понятия и теоремы геометрии | 1 | Многоугольники | 1 | п.39 |
| Многоугольники | 1 | Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. | 1 | п.40,41 |
| Четырехугольники | 10 | Параллелограмм, его свойства и признаки | 4 | п.42,43 |
| Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция | 2 | п. 44 |
| Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки | 4 | п. 45, 46 |
| Геометрические преобразования | 1 | Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрия | 1 | п. 47 |
| **1** |  |  | Контрольная работа № 1 | 1 |  |
| **13** | Измерение геометрических величин  | 8 | Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. | 2 | п. 48, 49, 50 |
| Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы) | 6 | п. 51, 52, 53 |
| Треугольник | 5 | Теорема Пифагора | 3 | п. 54, 55 |
| Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора | 2 | п. 55 |
| **1** |  |  | Контрольная работа № 2 | 1 |  |
| **9** | Треугольник | 2 | Подобие треугольников | 1 | п. 56-58 |
|  | Подобие треугольников. Коэффициент подобия | 1 | п. 58 |
| Измерение геометрических величин | 1 | Связь между площадями подобных фигур. | 1 | п.58 |
| Треугольник | 6 | Признаки подобия треугольников | 5 | п. 59-61 |
| Теорема Фалеса | 1 |  |
| **1** |  |  | Контрольная работа № 3 | 1 |  |
| **10** | Треугольник | 10 | Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем. | 1 | п. 62 |
| Применение подобия треугольников. Применения подобия к доказательству. Средняя линия треугольника | 1 | п. 62 |
| Применение подобия треугольников к решению задач. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | 1 | п. 63 |
| Применение подобия треугольников. Практические приложения подобия треугольников | 1 | п. 64 |
| Применения подобия треугольников о подобии произвольных фигур | 1 | п. 65 |
| Применение подобия треугольников | 2 | п. 62-65 |
| Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. | 3 | п. 66-67 |
| **1** |  |  | Контрольная работа № 4 | 1 |  |
| **14** | Окружность и круг | 7 | Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки | 3 | п. 68-69 |
| Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла | 4 | п. 70-71 |
| Начальные понятия и теоремы геометрии | 1 | Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. | 1 | п. 72 |
| Треугольник | 2 | Замечательные точки треугольника. Точки пересечения серединных перпендикуляров | 1 |  п. 72  |
| Замечательные точки треугольника. Точки пересечения биссектрис |
| Замечательные точки треугольника. Точки пересечения медиан, высот | 1 | п. 73 |
| Многоугольники | 1 | Вписанные и описанные многоугольники. | 1 | п.74 |
| Окружность и круг | 3 | Окружность, вписанная в треугольник. окружность, описанная около треугольника | 3 | п. 74, 75 |
| **1** |  |  | Контрольная работа № 5 | 1 |  |
| **Повторение** | **4** |  |  |  |  |  |
| **ИТОГО** | **68** |  |  |  |  |  |

**Приложение к рабочей программе**

**УТП по математике (раздел алгебра) 9 класс**

УМК: Алгебра 9кл., в двух частях. А.Г.Мордкович и др. М.: Мнемозина 2007, 3 ч в неделю, всего 102ч.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные компоненты** | **Количество часов** | **Разделы курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** | **Параграф учебника** |
| **Алгебра** | **10** | Уравнения и неравенства | 10 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. | 5 | §1 |
| *Примеры решения дробно-линейных неравенств.* | 5 | §2 |
| **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **3** | Множества и комбинаторика | 3 | *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств*. | 3 | §3 |
| **Алгебра** | **6** | Уравнения и неравенства | 6 | Неравенства с одной переменной и их системы. | 6 | §4 |
|  | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №1** | 1 |  |
| **Алгебра** | **16** | Уравнения и неравенства | 16 | Система уравнений; решение системы. | 4 | §5 |
| Примеры решения нелинейных систем. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.  | 6 | §6 |
| Решение текстовых задач алгебраическим способом. | 6 | §7 |
|  | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №2** | 1 |  |
| **Алгебра** | **15** | Числовые функции | 15 | Понятие функции. Область определения функции.  | 5 | §8 |
| Способы задания функции. | 2 | §9 |
| График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, промежутки знакопостоянства, нули функции. | 5 | §10 |
| Графики функций. Чтение графиков функций. | 3 | §11 |
|  | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №3** | 1 |  |
| **Алгебра** | **4** | Числовые функции | 4 | Степенные функции с натуральным показателем, их графики. | 4 | §12 |
| **Арифметика** | **1** | Действительные числа | 1 | Корень третьей степени.  | 1 | §13 |
| **Алгебра** | **5** | Числовые функции | 5 | График функции корень кубический. Степенные функции и их графики.  | 23 | §14 |
|  | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №4** | 1 |  |
| **Алгебра** | **16** | Числовые последовательности | 16 | Понятие последовательности. | 4 | §15 |
| Арифметическая прогрессия. Формулы общего члена и суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии | 6 | §16 |
| Геометрическая прогрессия. Формулы общего члена и суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Сложные проценты | 7 | §17 |
|  | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №5** | 1 |  |
| **Арифметика** | **1** | Действительные числа | 1 | Понятие о корне n-й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. | 1 | Конспект |
| **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **11** | Множества и комбинаторика | 3 | Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов правило умножения.  | 3 | §18 |
| Статистические данные | 3 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 2 | §19 |
| Средние результатов измерения.  | 1 | §19 |
| Вероятность | 5 | Частота события, вероятность. | 1 | §20 |
| Равновозможные события и подсчет их вероятности.  | 2 | §20,21 |
| Представление о геометрической вероятности. | 2 | §20,21 |
|  | **1** |  |  | **Контрольная работа №6** | 1 |  |
| **Повторение** | **36** |  |  |  | 36 |  |
|  | **2** |  |  | **Итоговая контрольная работа.**  | 2 |  |
| **ИТОГО:** | **132** |  |  |  |  |  |

**Приложение к рабочей программе**

**УТП по математике (раздел геометрия) 9 класс**

УМК: Геометрия 7 – 9, Л.С. Атанасян и др. М.: Просвещение, 2009г., 2 ч в неделю, всего 68ч.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержательные компоненты** | **Количество часов** | **Разделы курса** | **Количество часов** | **Дидактические единицы** | **Количество часов** | **Пункт****учебника** |
| **Геометрия** |  **12** | Векторы | 7 | Вектор. Длина (модуль) вектора.Равенство векторов. | 1 | п.76п.77,78 |
| Операции над векторами: сложение векторов. | 3 | п.79-82 |
| Операции над векторами: умножение на число. | 3 | п.83-84 |
| Четырехугольник | 3 | Средняя линия трапеции | 3 | п.85 |
| Векторы | 2 | Операции над векторами: сложение векторов, умножение на число | 2 |  |
| **1** |  | 1 | **Контрольная работа №1** | 1 |  |
| **4** | Векторы | 4 | Координаты вектора | 2 | п.86,87 |
| Операции над векторами: сложение векторов, умножение на число | 2 | п.87 |
| **Алгебра** | **6** | Координаты | 6 | Координаты середины отрезка. | 1 | п.88,89 |
| Формула расстояния между двумя точками. | 2 | п.88,89 |
| Уравнение окружности с центром в начале координат и *в любой другой точке.* | 3 | п.90-92 |
| **Геометрия** | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №2** | 1 |  |
| **15** | Треугольник | 3 | Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0 до 180о. Основное тригонометрическое тождество. Приведение к острому углу. | 2 | п.93,94 |
| Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. | 1 | п.95 |
| Измерение геометрических величин | 2 | Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. | 2 | п.96 |
| Треугольник | 5 | Теорема синусов | 1 | п.97 |
| Теорема косинусов | 1 | п.98 |
| Примеры применения теорем для вычисления элементов треугольников. | 3 | п.99,100 |
| Векторы | 5 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 3 | п.101,102 |
| Операции над векторами: скалярное произведение. | 2 | п.103,104 |
| **1** |  | 1 | **Контрольная работа №3** | 1 |  |
| **13** | Многоугольники | 2 | Правильные многоугольники. | 2 | п.105 |
| Окружность и круг | 3 | *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.* | 3 | п.106,107 |
| Измерение геометрических величин | 2 | Формулы, выражающие площадь треугольника *через периметр и радиус вписанной окружности.* | 2 | п.108 |
| Геометрические преобразования | 2 | Построение правильных многоугольников. | 2 | п.109 |
| Измерение геометрических величинОкружность и круг | 31 | Длина окружности, число π; длина дуги. | 2 | п.110 |
| Сектор, сегмент.Площадь круга и площадь сектора. | 11 | п.111,112 |
| **1** |  | 1 | **Контрольная работа №4** | 1 |  |
| **10** | Геометрические преобразования | 3 | *Примеры движения фигур. Симметрия фигур.* | 1 | п.113-115 |
| *Осевая симметрия и параллельный перенос.*  | 1 | п.113-116 |
| *Поворот и центральная симметрия.* | 1 | п.113-117 |
| Начальные понятия и теоремы геометрии | 3 | Понятие о геометрическом месте точек. | 1 |  |
| Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. | 1 | п.118,119 |
| Примеры сечений. Примеры разверток. | 1 | п.120,121 |
| Измерение геометрических величин | 4 | Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба. | 2 | п.122-124 |
| Формулы объема шара, цилиндра и конуса. | 2 | п.125-127 |
|  | **1** |  | 1 | **Контрольная работа №5** | 1 |  |
| **Повторение** | **6** |  |  |  | 6 |  |
|  | **1** |  |  | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |
| **ИТОГО:** | **72** |  |  |  |  |  |

1. 1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-1)
2. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-2)
3. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются и знания, необходимые для применения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-3)