**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента гоcударственного стандарта основного общего образования, программы общеобразовательных учреждений по алгебре для 7 – 9 классов (Автор – составитель: Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2010), авторской программы Ю. Н. Макарычева и др., программы общеобразовательных учреждений по геометрии для 7 – 9 классов (Автор – составитель Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2009), авторской программы Л. С. Атанасяна и др., учебного плана ГБС(К)ОУ «Трубчевская школа-интернат IV вида» на 2014-2015 учебный год. Программа обеспечена учебно-методическим комплектом: «Алгебра 7, 8, 9», авторы Макарычев и др., «Геометрия 7-9», авторы Л. С. Атанасян и др., М.: Мнемозима, 2006-2011

Рабочая программа включает следующие разделы: ***пояснительную записку, требования*** к уровню подготовки выпускников, ***содержание программы учебного курса, учебно – тематический план*** спримерным распределением учебных часов по разделам курса и указанием видов контроля; ***календарно - тематическое планирование***; ***литературу***.

Рабочая программа по математике 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.

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.

***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. Для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

* 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;
* 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.

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

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

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

Обучение и воспитание в школе слепых и слабовидящих имеют ряд собственных принципов и особых задач, направленных на восстановление, коррекцию и компенсацию нарушенных и недоразвитых функций, организацию дифференцированного обучения. Обосновывая основные положения обучения и воспитания слепых и слабовидящих детей, тифлопедагогика исходит из учения о разностороннем развитии личности, естественнонаучных основ компенсации слепоты и слабовидения, концепции о единстве биологических и социальных факторов в развитии детей с отклонениями в развитии.

Образовательный процесс в ГБС(К)ОУ «Трубчевская школа – интернат IV вида» реализуется на основе:

– учета общих закономерностей и специфических особенностей развития детей, с опорой на здоровые силы и сохраненные возможности учащихся;

– модификации учебных планов и программ, увеличения сроков обучения, перераспределения учебного материала и изменения темпа его прохождения;

– дифференцированного, индивидуального и личностно-ориентированного подхода к учащимся;

– уменьшения наполняемости классов и воспитательных групп;

– применения специальных форм и методов работы, оригинальных учебников, наглядных пособий и тифлотехнических средств обучения и реабилитации;

– специального оформления учебных классов и кабинетов, создания санитарно-гигиенических условий, организации лечебно-восстановительной работы;

– усиления работы по социально-трудовой адаптации и самореализации выпускников.

Данная рабочая программа для учащихся школы IV вида по математики соответствуют аналогичной программе общеобразовательной школы по объему и содержанию изучаемого материала. При этом программа специального образования построена с учетом особенностей развития незрячих и слабовидящих детей. В ней учтена необходимость коррекционно-компенсаторной работы, направленной на развитие восприятия, конкретизацию представлений, совершенствование наглядно-образного мышления, формирование приемов и способов самоконтроля и регуляции движений с использованием специальных форм, приемов и способов.

Поскольку восприятие учебного материала учащихся с ОВЗ по зрению по скорости, полноте и точности уступает восприятию его нормально видящими людьми, а представления этих детей об окружающем их реальном мире бедны, фрагментарны, а в ряде случаев искажены, увеличено время на выполнение измерительных действий, проведение наблюдений. Большое внимание уделяется формированию конкретных представлений о величине, форме, количестве, пространственном положении предметов и чертежно-измерительных действий.

Трудности в формировании пространственных представлений у учащихся со зрительной депривацией требуют увеличения времени, отводимого на освоение курса геометрии, перераспределение учебного материала, изменение сроков его прохождения, дозирование учебных нагрузок, что и отражает данная программа.

Программа по математике предусматривает введение уроков повторения с целью включения учащихся в учебный процесс. Большое внимание уделяется формированию конкретных представлений о величине, форме, количестве. В связи с увеличением по сравнению с обычной школой срока обучения слепых и слабовидящих в этом звене на один год дается иное распределение программного материала по годам обучения. Обучение ведется по программам общеобразовательной школы с применением специальных форм и методов работы, дидактических средств наглядности и тифлотехнических устройств.

Согласно учебному плану ГБС(К)ОУ «Трубчевская школа-интернат IV вида» на 2014-2015 учебный год на изучение математики отводится

170 ч из расчёта 5 ч в неделю в 8 классе,

204 ч из расчёта 6 ч в неделю в 9 классе,

165 ч из расчёта 5 ч в неделю в 10 классе.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**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.* (Материал подлежит изучению, но не включается в требования к математической подготовке.)Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов.* Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

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

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Сложные проценты.

**Числовые функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

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

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

**Координаты.** Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точка-ми 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.* (Материал подлежит изучению, но не включается в требования к математической подготовке.)

**Четырехугольник.**  Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.*

**Измерение геометрических величин.**  Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число к; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площади 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 п 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 Евклида и его история.*

**Множества и комбинаторика.** *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы. Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

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

Понятие и примеры случайных событий.

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

**ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения математики ученик должен*

**знать/понимать**

существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

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

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

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

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

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

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

**АЛГЕБРА**

**Уметь**

составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать

из формул одну переменную через остальные;

выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

изображать числа точками на координатной прямой;

определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

распознавать арифметические и геометрические прогрессии;

решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**ГЕОМЕТРИЯ Уметь**

пользоваться 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 рёшении 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).

**ЭЛЕМЕНТЫЛОГИКИ, 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.

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**8 класс**

**1. Повторение курса математики 7 класса (10 ч)**

**2. Системы линейных уравнений (19 ч)**

Система уравнений, решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

*Основная цель* - ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

1. **Четырехугольник (16 ч)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

*Основная цель* — изучить наиболее важные виды четы­рехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление, о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

**4. Рациональные дроби (25 ч)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция у= и её график.

*Основная цель* – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

**5. Площадь (15 ч)**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.

*Основная цель* — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.

**6. Квадратные корни (23 ч)**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция у= ее свойства и график.

*Основная цель –* систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, решив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений ,содержащих квадратные корни.

**7. Подобные треугольники (25 ч)**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.

*Основная цель* — ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их примене­ния; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии.

**8. Квадратные уравнения (24 ч)**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач. Приводящихся к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

*Основная цель –* выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решениям задач.

**9. Повторение (13 ч)**

**9 класс**

**1. Повторение курса математики 8 класса (12 ч)**

**2. Неравенства (36 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

*Основная цель* - ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**3. Окружность (24 ч)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

*Основная цель* — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

**4. Степень с целым показателем. Элементы статистики (20 ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

*Основная цель* – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

**5. Векторы (19 ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Применение векторов при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

**6. Свойства функций. Квадратичная функция (53 ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция *y = ax²+bx+c*, её свойства и график. Степенная функция.

*Основная цель –* расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

**7. Метод координат (18 ч)**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся определять координаты вектора; познакомить с использованием метода координат при решении геометрических задач.

**8. Повторение (22 ч)**

**10 класс**

**1. Повторение курса математики 9 класса (12 ч)**

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (21 ч)**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

*Основная цель –* систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнениях с одной переменной, сформировать умение решать неравенства с одной переменной второй степени

**3. Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов (18 ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель –* развивать умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

**4. Уравнения и неравенства с двумя переменными (23 ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

*Основная цель –* выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**5. Длина окружности и площадь круга (15 ч)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель –* расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

**6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (19 ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*–го члена и суммы первых *n* членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

*Основная цель –* дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях, как числовых последовательностях особого вида.

**7. Движения (10 ч)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель –* познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

**8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (19 ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

*Основная цель –* ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчёта их числа; ввести понятие относительной частоты и вероятности случайного события.

**9. Начальные сведения из стереометрии (9 ч)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

*Основная цель –* дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

**10. Об аксиомах планиметрии (2 ч)**

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель –* дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

**11. Повторение курса математики 7 – 10 классов (23 ч)**

**МАТЕМАТИКА 8 КЛАСС / 5 ч / 170 ч**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | №  пункта | Тема урока | Дата по плану | Дата по факту |
| **Повторение курса математики 7 класса (10 ч)** | | | | |
| 1 |  | Повторение. Степень и её свойства. Многочлены |  |  |
| 2 |  | Формулы сокращенного умножения |  |  |
| 3 |  | Формулы сокращенного умножения при решении различных заданий |  |  |
| 4 |  | Решение уравнений и задач |  |  |
| 5 |  | Начальные геометрические сведения |  |  |
| 6 |  | Треугольники. Решение задач по признакам равенства треугольников |  |  |
| 7 |  | Параллельные прямые |  |  |
| 8 |  | Соотношение между сторонами и углами треугольника |  |  |
| 9 |  | Прямоугольные треугольники |  |  |
| 10 |  | *Вводная контрольная работа* |  |  |
| **Глава 6. Системы линейных уравнений (7 класс) (19 ч)** | | | | |
| 11 | 40 | Понятие линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 12 | 41 | График линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 13 |  | Построение графика линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 14 | 42 | Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 15 |  | Системы линейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 16 |  | Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 17 | 43 | Алгоритм решения систем линейных уравнений способом подстановки |  |  |
| 18 |  | Решение систем линейных уравнений способом подстановки |  |  |
| 19 |  | Решение заданий по теме «Способ подстановки» |  |  |
| 20 | 44 | Алгоритм решения систем линейных уравнений способом сложения |  |  |
| 21 |  | Решение систем линейных уравнений способом сложения |  |  |
| 22 |  | Решение заданий по теме «Способ сложения» |  |  |
| 23 |  | Составление уравнений прямой, проходящей через две заданные точки |  |  |
| 24 | 45 | Составление системы уравнений по условию задачи |  |  |
| 25 |  | Решение задач «на движение» с помощью систем уравнений |  |  |
| 26 |  | Решение заданий по теме «Системы линейных уравнений» |  |  |
| 27 |  | *Контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений»* |  |  |
| 28 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава V. Четырехугольники (8 класс) (16 ч)** | | | | |
| 29 | 39, 40 | Многоугольник. Выпуклый многоугольник |  |  |
| 30 | 41 | Многоугольники. Четырехугольник |  |  |
| 31 | 42, 43 | Параллелограмм |  |  |
| 32 |  | Решение задач на применение свойств параллелограмма |  |  |
| 33 |  | Признаки параллелограмма |  |  |
| 34 |  | Решение задач по теме «Параллелограмм» |  |  |
| 35 | 44 | Трапеция |  |  |
| 36 |  | Теорема Фалеса |  |  |
| 37 |  | Задачи на построение |  |  |
| 38 | 45 | Прямоугольник |  |  |
| 39 | 46 | Ромб. Квадрат |  |  |
| 40 |  | Решение задач по теме «Прямоугольник ромб, квадрат». |  |  |
| 41 | 47 | Осевая и центральная симметрии |  |  |
| 42 |  | Решение задач по теме «Четырехугольник» |  |  |
| 43 |  | *Контрольная работа по теме «Четырехугольник»* |  |  |
| 44 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава 1. Рациональные дроби (8 класс) (25 ч)** | | | | |
| 45 | 1 | Рациональные выражения |  |  |
| 46 | 2 | Основное свойство дроби. |  |  |
| 47 |  | Сокращение дробей |  |  |
| 48 |  | Решение заданий по теме «Основное свойство дроби. Сокращение дробей» |  |  |
| 49 | 3 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |
| 50 |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями при решении различных заданий |  |  |
| 51 | 4 | Изучение сложения и вычитания дробей с разными знаменателями |  |  |
| 52 |  | Выполнение заданий на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |
| 53 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  |  |
| 54 |  | Решение заданий по теме «Сумма и разность дробей» |  |  |
| 55 |  | *Контрольная работа по теме «Сумма и разность дробей»* |  |  |
| 56 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 57 | 5 | Умножение дробей |  |  |
| 58 |  | Возведение дроби в степень |  |  |
| 59 |  | Произведение дробей |  |  |
| 60 | 6 | Деление дробей |  |  |
| 61 |  | Частное дробей |  |  |
| 62 | 7 | Преобразование рациональных выражений |  |  |
| 63 |  | Преобразование рациональных выражений при решении различных заданий |  |  |
| 64 |  | Выполнение заданий на преобразование рациональных выражений |  |  |
| 65 |  | Решение заданий по теме «Преобразование рациональных выражений» |  |  |
| 66 | 8 | Функция y=k/x и её свойства |  |  |
| 67 |  | Функция y=k/x и ее график |  |  |
| 68 |  | Решение заданий по теме «Произведение и частное дробей» |  |  |
| 69 |  | *Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей»* |  |  |
| 70 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава VI. Площадь (15 ч)** | | | | |
| 71 | 48 | Площадь многоугольника |  |  |
| 72 | 49, 50 | Площадь прямоугольника |  |  |
| 73 | 51 | Площадь параллелограмма |  |  |
| 74 | 52 | Площадь треугольника |  |  |
| 75 |  | Отношение площадей треугольников, имеющих по равному углу |  |  |
| 76 | 53 | Площадь трапеции |  |  |
| 77 |  | Решение задач на вычисление площадей фигур |  |  |
| 78 |  | Решение задач на нахождение площади |  |  |
| 79 | 54 | Теорема Пифагора |  |  |
| 80 | 55 | Теорема, обратная теореме Пифагора |  |  |
| 81 |  | Применение теоремы Пифагора для решения задач |  |  |
| 82 |  | Решения задач по теме: «Площадь» |  |  |
| 83 |  | *Контрольная работа по теме «Площадь»* |  |  |
| 84 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава 2. Квадратные корни (23 ч)** | | | | |
| 85 | 10 | Рациональные числа |  |  |
| 86 | 11 | Иррациональные числа |  |  |
| 87 | 12 | Понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня |  |  |
| 88 |  | Арифметический квадратный корень |  |  |
| 89 | 13 | Изучение уравнения вида x2 = a |  |  |
| 90 | 14 | Нахождение приближенных значений квадратного корня |  |  |
| 91 | 15 | Функция y = и ее график |  |  |
| 92 | 16 | Квадратный корень из произведения и дроби |  |  |
| 93 |  | Решение заданий по теме «Квадратный корень из произведения и дроби» |  |  |
| 94 | 17 | Квадратный корень из степени |  |  |
| 95 |  | Свойства арифметического квадратного корня |  |  |
| 96 |  | Решение заданий по теме «Квадратные корни» |  |  |
| 97 |  | *Контрольная работа по теме «Квадратные корни»* |  |  |
| 98 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 99 | 18 | Вынесение множителя из-под знака корня. |  |  |
| 100 |  | Внесение множителя под знак корня |  |  |
| 101 | 19 | Изучение преобразований выражений, содержащих квадратные корни |  |  |
| 102 |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  |  |
| 103 |  | Сокращение дробей, содержащих квадратные корни |  |  |
| 104 |  | Освобождение от иррациональности в знаменателе |  |  |
| 105 |  | Применение свойств арифметического квадратного корня. |  |  |
| 106 |  | *Контрольная работа по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»* |  |  |
| 107 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава VII. Подобные треугольники (25 ч)** | | | | |
| 108 | 56 | Пропорциональные отрезки |  |  |
| 109 | 57 | Определение подобных треугольников |  |  |
| 110 | 58 | Отношение площадей подобных треугольников |  |  |
| 111 | 59 | Первый признак подобия треугольников |  |  |
| 112 | 60 | Второй признак подобия треугольников |  |  |
| 113 | 61 | Третий признак подобия треугольников |  |  |
| 114 |  | Решение задач на применение признаков подобия треугольников |  |  |
| 115 |  | Решение задач по теме «Подобные треугольники» |  |  |
| 116 |  | Повторение и обобщение изученного материала по теме «Признаки подобия треугольников» |  |  |
| 117 |  | *Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»* |  |  |
| 118 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 119 | 62 | Средняя линия треугольника |  |  |
| 120 |  | Свойство медиан треугольника |  |  |
| 121 | 63 | Пропорциональные отрезки |  |  |
| 122 |  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике |  |  |
| 123 | 64 | Практические приложения подобия треугольников |  |  |
| 124 | 65 | Измерительные работы на местности |  |  |
| 125 |  | Задачи на построение методом подобия |  |  |
| 126 |  | Решение задач на построение методом подобных треугольников |  |  |
| 127 | 66 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  |  |
| 128 | 67 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30о, 45о, 60о |  |  |
| 129 |  | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника |  |  |
| 130 |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» |  |  |
| 131 |  | Повторение и обобщение изученного материала по теме «Применение теории подобия треугольников к решению задач» |  |  |
| 132 |  | *Контрольная работа по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»* |  |  |
| 133 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава 3. Квадратные уравнения (24 ч)** | | | | |
| 134 | 21 | Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения |  |  |
| 135 |  | Решение неполных квадратных уравнений |  |  |
| 136 | 22 | Формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 137 |  | Нахождение корней квадратного уравнения |  |  |
| 138 |  | Решение квадратных уравнений |  |  |
| 139 | 23 | Составление квадратного уравнения по условию задачи |  |  |
| 140 |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений |  |  |
| 141 |  | Решение задач с помощью уравнений, сводящихся к квадратным |  |  |
| 142 | 24 | Теорема Виета |  |  |
| 143 |  | Решение заданий на применение теоремы Виета |  |  |
| 144 |  | Решение заданий по теме «Квадратные уравнения» |  |  |
| 145 |  | *Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»* |  |  |
| 146 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 147 | 25 | Алгоритм решения дробных рациональных уравнений |  |  |
| 148 |  | Решение дробных рациональных уравнений |  |  |
| 149 |  | Нахождение корней дробных рациональных уравнений |  |  |
| 150 |  | Решение заданий по теме «Дробные рациональные уравнения» |  |  |
| 151 | 26 | Решение задач с помощью рациональных уравнений |  |  |
| 152 |  | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений |  |  |
| 153 |  | Решение задач на процентное содержание с помощью рациональных уравнений |  |  |
| 154 |  | Решение задач на совместную работу с помощью рациональных уравнений |  |  |
| 155 |  | Решение заданий по теме «Дробные рациональные уравнения» |  |  |
| 156 |  | *Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»* |  |  |
| 157 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Повторение (13 ч)** | | | | |
| 158 |  | Повторение. Системы линейных уравнений |  |  |
| 159 |  | Сложение и вычитание дробей |  |  |
| 160 |  | Умножение и деление дробей |  |  |
| 161 |  | Квадратные корни. Квадратные уравнения |  |  |
| 162 |  | Дробные рациональные уравнения |  |  |
| 163 |  | Параллелограмм и трапеция |  |  |
| 164 |  | Прямоугольник. Ромб. Квадрат. |  |  |
| 165 |  | Площади фигур. Теорема Пифагора |  |  |
| 167 |  | Признаки подобия треугольников |  |  |
| 168 |  | *Итоговая контрольная работа* |  |  |
| 169 |  | Решение заданий практического содержания |  |  |
| 170 |  | Решение занимательных задач |  |  |
| Итого | | | 170 ч | |

**МАТЕМАТИКА 9 КЛАСС / 6 ч / 204 ч**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | №  пункта | Тема урока | Дата по плану | Дата по факту |
| **Повторение курса математики 8 класса (12 ч)** | | | | |
| 1 |  | Повторение. Системы линейных уравнений |  |  |
| 2 |  | Сумма и разность рациональных дробей |  |  |
| 3 |  | Произведение и частное дробей |  |  |
| 4 |  | Действия с рациональными дробями |  |  |
| 5 |  | Квадратные корни |  |  |
| 6 |  | Решение квадратных уравнений |  |  |
| 7 |  | Решение дробных рациональных уравнений |  |  |
| 8 |  | Решение задач |  |  |
| 9 |  | Четырёхугольники, их свойства и признаки |  |  |
| 10 |  | Площади многоугольников |  |  |
| 11 |  | Применение подобия треугольников к решению задач |  |  |
| 12 |  | *Вводная контрольная работа* |  |  |
| **Глава IV. Неравенства (8 класс) (36 ч)** | | | | |
| 13 | 28 | Определение числового неравенства |  |  |
| 14 |  | Доказательство числовых неравенств |  |  |
| 15 | 29 | Теоремы, выражающие свойства числовых неравенств |  |  |
| 16 |  | Использование свойств числовых неравенств при оценке значения выражения |  |  |
| 17 |  | Решение заданий по теме «Свойства числовых неравенств» |  |  |
| 18 | 30 | Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств |  |  |
| 19 |  | Использование теорем о почленном сложении и умножении неравенств при оценке значения выражения |  |  |
| 20 |  | Решение заданий по теме «Сложение и умножение неравенств» |  |  |
| 21 | 31 | Абсолютная погрешность приближенного значения |  |  |
| 22 |  | Относительная погрешность приближённого значения |  |  |
| 23 |  | Решение заданий по теме «Абсолютная и относительная погрешности» |  |  |
| 24 |  | Решение заданий по теме «Числовые неравенства и их свойства» |  |  |
| 25 |  | *Контрольная работа по теме «Числовые неравенства и их свойства»* |  |  |
| 26 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 27 | 32 | Основные понятия теории множеств. Пересечение и объединение множеств |  |  |
| 28 |  | Круги Эйлера |  |  |
| 29 | 33 | Аналитическая и геометрическая модели числового промежутка |  |  |
| 30 |  | Пересечения и объединение числовых промежутков |  |  |
| 31 |  | Использование числовых промежутков при решении различных заданий |  |  |
| 32 |  | Решение заданий по теме «Числовые промежутки» |  |  |
| 33 | 34 | Понятие решения неравенств с одной переменной |  |  |
| 34 |  | Алгоритм решения неравенств с одной переменной |  |  |
| 35 |  | Решение неравенств с одной переменной с изображением множеств решений на координатной прямой |  |  |
| 36 |  | Решение неравенств, содержащих дроби |  |  |
| 37 |  | Решение неравенств вида *0· х > b* или *0· х < b*, где *b* - некоторое число |  |  |
| 38 |  | Решение заданий по теме «Неравенства с одной переменной» |  |  |
| 39 | 35 | Понятие системы неравенств с одной переменной |  |  |
| 40 |  | Понятие решения системы неравенств с одной переменной |  |  |
| 41 |  | Алгоритм решения систем неравенств с одной переменной |  |  |
| 42 |  | Решение систем неравенств с одной переменной с изображением множеств решений на координатной прямой |  |  |
| 43 |  | Решение систем неравенств с одной переменной |  |  |
| 44 |  | Решение неравенств с одной переменной с выбором целых решений |  |  |
| 45 |  | Решение двойных неравенств |  |  |
| 46 |  | Решение заданий по теме «Неравенства с одной переменной и их системы» |  |  |
| 47 |  | *Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»* |  |  |
| 48 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава VIII. Окружность (8 класс) (24 ч)** | | | | |
| 49 | 68 | Взаимное расположение прямой и окружности |  |  |
| 50 | 69 | Касательная к окружности |  |  |
| 51 |  | Решение задач по теме «Касательная к окружности» |  |  |
| 52 | 70 | Градусная мера дуги окружности |  |  |
| 53 |  | Решение задач по теме «Градусная мера дуги окружности» |  |  |
| 54 | 71 | Теорема о вписанном угле |  |  |
| 55 |  | Решение задач по теме «Теорема о вписанном угле» |  |  |
| 56 |  | Теорема об отрезках пересекающихся хорд |  |  |
| 57 |  | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» |  |  |
| 58 | 72 | Свойство биссектрисы угла |  |  |
| 59 |  | Серединный перпендикуляр |  |  |
| 60 | 73 | Теорема о пересечении высот треугольника |  |  |
| 61 |  | Решение задач по теме «Теорема о пересечении высот треугольника» |  |  |
| 62 |  | Решение задач по теме «Четыре замечательные точки треугольника» |  |  |
| 63 | 74 | Вписанная окружность |  |  |
| 64 |  | Свойство описанного четырёхугольника |  |  |
| 65 |  | Решение задач по теме «Вписанная окружность» |  |  |
| 66 | 75 | Описанная окружность |  |  |
| 67 |  | Свойство вписанного четырёхугольника |  |  |
| 68 |  | Решение задач по теме «Описанная окружность» |  |  |
| 69 |  | Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности» |  |  |
| 70 |  | Решение задач по теме «Окружность» |  |  |
| 71 |  | *Контрольная работа по теме «Окружность»* |  |  |
| 72 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики (20 ч)** | | | | |
| 73 | 37 | Понятие степени с целым отрицательным показателем |  |  |
| 74 |  | Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. |  |  |
| 75 | 38 | Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений выражений. |  |  |
| 76 |  | Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений. |  |  |
| 77 |  | Решение заданий по теме «Степень с целым показателем» |  |  |
| 78 | 39 | Стандартный вид числа |  |  |
| 79 |  | Решение заданий с использованием стандартного вида чисел |  |  |
| 80 |  | Решение заданий по теме «Стандартный вид числа» |  |  |
| 81 |  | Решение задач, связанных с физическими величинами |  |  |
| 82 |  | Решение заданий по теме «Степень с целым показателем. Стандартный вид числа» |  |  |
| 83 |  | Обобщающий урок по теме «Степень с целым показателем и её свойства» |  |  |
| 84 |  | *Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»* |  |  |
| 85 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 86 | 40 | Нахождение средних статистических характеристик |  |  |
| 87 |  | Сбор и группировка статистических данных |  |  |
| 88 |  | Интервальные ряды |  |  |
| 89 | 41 | Столбчатые и круговые диаграммы |  |  |
| 90 |  | Представление статистических данных в виде полигона |  |  |
| 91 |  | Изображение интервальных рядов данных с помощью гистограммы |  |  |
| 92 |  | Решение заданий по теме «Элементы статистики» |  |  |
| **Глава IX. Векторы (19 ч)** | | | | |
| 93 | 76,77 | Понятие вектора |  |  |
| 94 | 78 | Откладывание вектора от данной точки |  |  |
| 95 | 79 | Сумма двух векторов. Правило треугольника |  |  |
| 96 | 80 | Законы сложения двух векторов. Правило параллелограмма |  |  |
| 97 |  | Решение задач по теме «Правило треугольника и параллелограмма» |  |  |
| 98 | 81 | Сумма нескольких векторов |  |  |
| 99 |  | Решение задач по теме «Сумма векторов» |  |  |
| 100 | 82 | Вычитание векторов |  |  |
| 101 |  | Решение задач по теме «Вычитание векторов» |  |  |
| 102 | 83 | Произведение вектора на число |  |  |
| 103 |  | Свойства умножения вектора на число |  |  |
| 104 |  | Решение задач по теме «Умножение вектора на число» |  |  |
| 105 | 84 | Применение векторов к решению задач |  |  |
| 106 |  | Использование векторов при решении задач |  |  |
| 107 | 85 | Средняя линия трапеции |  |  |
| 108 |  | Решение задач по теме «Средняя линия трапеции» |  |  |
| 109 |  | Решение задач по теме «Векторы» |  |  |
| 110 |  | *Контрольная работа по теме «Векторы»* |  |  |
| 111 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава I. Квадратичная функция (9 класс) (53 ч)** | | | | |
| 112 | 1 | Ключевые задачи на функцию |  |  |
| 113 |  | Область определения и область значений функции |  |  |
| 114 |  | Нахождение области определения функции |  |  |
| 115 |  | Графики функций |  |  |
| 116 |  | Нахождение области значения функции |  |  |
| 117 |  | Решение заданий по теме «Область определения и область значений функции» |  |  |
| 118 | 2 | Нахождение свойств функции по её графику |  |  |
| 119 |  | Свойства элементарных функций |  |  |
| 120 |  | Нахождение свойств функции по формуле и по графику |  |  |
| 121 |  | Изучение свойств функций |  |  |
| 122 |  | Использование свойств функций при решении практических заданий |  |  |
| 123 |  | Чтение графиков функций |  |  |
| 124 |  | Изучение свойств некоторых функций |  |  |
| 125 |  | Решение заданий по теме «Свойства функций» |  |  |
| 126 | 3 | Квадратный трёхчлен и его корни |  |  |
| 127 |  | Алгоритм нахождения корней квадратного трёхчлена |  |  |
| 128 |  | Нахождение корней квадратного трёхчлена |  |  |
| 129 |  | Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена |  |  |
| 130 |  | Решение заданий по теме «Квадратный трёхчлен» |  |  |
| 131 | 4 | Теорема о разложение квадратного трёхчлена на множители |  |  |
| 132 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители |  |  |
| 133 |  | Использование разложения квадратного трёхчлена на множители для сокращения дробей |  |  |
| 134 |  | Применение теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители для преобразования выражений |  |  |
| 135 |  | Решение заданий по теме «Квадратный трёхчлен» |  |  |
| 136 |  | Решение заданий по теме «Функции» |  |  |
| 137 |  | Обобщающий урок по теме «Функции. Квадратный трёхчлен» |  |  |
| 138 |  | *Контрольная работа по теме «Функции. Квадратный трёхчлен»* |  |  |
| 139 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 140 | 5 | Исследовании функции *у=ах²* |  |  |
| 141 |  | Функция *у=ах²*, её график и свойства при *а >0* |  |  |
| 142 |  | Функция *у=ах²*, её график и свойства при *а <0* |  |  |
| 143 |  | Решение заданий по теме «Функция *у=ах²*» |  |  |
| 144 |  | Применение графика функции *у=ах²* при решении практических задач |  |  |
| 145 | 6 | Правило построения графика функции *у=ах²+n* |  |  |
| 146 |  | Правило построения графика функции *у=а(х-m)²* |  |  |
| 147 |  | Графики функций *у=ах²+n* и *у=а(х-m)²* |  |  |
| 148 |  | Правило построения графика функции *у=а(х-m)²+n* |  |  |
| 149 |  | Использование шаблонов парабол для построения графика функции *у=а(х-m)²+n* |  |  |
| 150 |  | Решение заданий по теме «Частные случаи квадратичной функции» |  |  |
| 151 | 7 | Алгоритм построения графика квадратичной функции |  |  |
| 152 |  | Свойства квадратичной функции |  |  |
| 153 |  | Влияние коэффициентов *a, b* и *c* на расположение графика квадратичной функции |  |  |
| 154 |  | Решение заданий по теме «График квадратичной функции» |  |  |
| 155 | 8 | Функция *у=х*и её свойства |  |  |
| 156 |  | Применение свойств функции *у=х*ксравнению значений выражений |  |  |
| 157 |  | Применение свойств функции *у=х*к решению уравнений |  |  |
| 158 | 9 | Понятие корня *n*-й степени |  |  |
| 159 |  | Вычисление значений корня *n*-й степени |  |  |
| 160 |  | Решение заданий по теме «Корень *n*-й степени» |  |  |
| 161 |  | Решение заданий по теме «Степенная функция. Корень *n*-й степени» |  |  |
| 162 |  | Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция» |  |  |
| 163 |  | *Контрольная работа по теме «Квадратичная функция»* |  |  |
| 164 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава X. Метод координат (9 класс) (18 ч)** | | | | |
| 165 | 86 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам |  |  |
| 166 | 87 | Координаты вектора |  |  |
| 167 |  | Решение задач по теме «Координаты вектора» |  |  |
| 168 | 88 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца |  |  |
| 169 | 89 | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 170 |  | Решение простейших задач в координатах |  |  |
| 171 |  | Решение задач методом координат |  |  |
| 172 |  | Решение задач по теме «Метод координат» |  |  |
| 173 | 90,91 | Уравнение окружности |  |  |
| 174 |  | Решение задач по теме «Уравнение окружности» |  |  |
| 175 | 92 | Уравнение прямой |  |  |
| 176 |  | Решение задач по теме «Уравнение прямой» |  |  |
| 177 |  | Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой» |  |  |
| 178 |  | Решение задач по теме «Метод координат» |  |  |
| 179 |  | Применение метода координат к решению задач |  |  |
| 180 |  | Использование метода координат при решении задач |  |  |
| 181 |  | *Контрольная работа по теме «Метод координат»* |  |  |
| 182 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Повторение (22 ч)** | | | | |
| 183 |  | Повторение. Числовые неравенства и их свойства |  |  |
| 184 |  | Неравенства с одной переменной |  |  |
| 185 |  | Системы неравенств с одной переменной |  |  |
| 186 |  | Неравенства с одной переменной и их системы |  |  |
| 187 |  | Степень с целым показателем и её свойства |  |  |
| 188 |  | Квадратный трёхчлен |  |  |
| 189 |  | Квадратичная функция |  |  |
| 190 |  | График функции *у=а(х-m)²+n* |  |  |
| 191 |  | Построение графика квадратичной функции |  |  |
| 192 |  | Степенная функция. Корень *n*-й степени |  |  |
| 193 |  | Решение заданий по курсу алгебры 9 класса |  |  |
| 194 |  | Окружность |  |  |
| 195 |  | Векторы |  |  |
| 196 |  | Решение задач с использованием векторов |  |  |
| 197 |  | Метод координат |  |  |
| 198 |  | Решение заданий по курсу геометрии 9 класса |  |  |
| 199 |  | *Итоговая контрольная работа по алгебре* |  |  |
| 200 |  | Решение задач по курсу математики 9 класса |  |  |
| 201 |  | Решение задач практического содержания |  |  |
| 202 |  | Решение занимательных задач |  |  |
| 203 |  | Решение олимпиадных задач |  |  |
| 204 |  | Решение заданий повышенной трудности |  |  |
| Итого | | | 204 ч | |

**МАТЕМАТИКА 10 КЛАСС / 5 ч / 165 ч**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | №  п\п | Тема урока | Дата | |
| план | факт |
| **Повторение изученного в курсе математики 9 класса (6 ч)** | | | | |
| 1 |  | Повторение. Решение неравенств с одной переменной и их систем |  |  |
| 2 |  | Квадратичная функция. Степенная функция |  |  |
| 3 |  | Корень n-ой степени |  |  |
| 4 |  | Окружность |  |  |
| 5 |  | Векторы. Метод координат |  |  |
| 6 |  | *Вводная контрольная работа* |  |  |
| **Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (9 класс) (21 ч)**  7 | | | | |
| 7 | 12 | Понятие целого уравнения и его степени |  |  |
| 8 |  | Основные методы решения целых уравнений |  |  |
| 9 |  | Решение целых уравнений различными методами |  |  |
| 10 |  | Решение целых уравнений выше второй степени |  |  |
| 11 |  | Решение более сложных целых уравнений |  |  |
| 12 | 13 | Дробные рациональные уравнения |  |  |
| 13 |  | Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму |  |  |
| 14 |  | Решение дробно-рациональных уравнений различными методами |  |  |
| 15 |  | Решение уравнений с одной переменной |  |  |
| 16 |  | *Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»* |  |  |
| 17 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 18 | 14 | Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной |  |  |
| 19 |  | Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной |  |  |
| 20 |  | Решение более сложных неравенств второй степени с одной переменной с применением алгоритма |  |  |
| 21 | 15 | Решение целых рациональных неравенств методом интервалов |  |  |
| 22 |  | Решение целых и дробных неравенств методом интервалов |  |  |
| 23 |  | Применение метода интервалов при решении более сложных неравенств |  |  |
| 24 |  | Решение неравенств с одной переменной |  |  |
| 25 |  | *Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной»* |  |  |
| 26 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 27 | 16 | Некоторые приёмы решения целых уравнений |  |  |
| **Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника.**  **Скалярное произведение векторов (9 класс) (18 ч)** | | | | |
| 28 | 93, 94 | Синус, косинус, тангенс угла. Основное  тригонометрическое тождество |  |  |
| 29 |  | Формулы приведения |  |  |
| 30 | 95 | Формулы для вычисления координат точки |  |  |
| 31 |  | Решение задач |  |  |
| 32 | 96 | Теорема о площади треугольника |  |  |
| 33 | 97 | Теорема синусов. |  |  |
| 34 | 98 | Теорема косинусов. |  |  |
| 35 |  | Решение задач по теме «Теоремы синусов и косинусов» |  |  |
| 36 | 99 | Решение треугольников |  |  |
| 37 |  | Решение задач по теме « Решение треугольников» |  |  |
| 38 | 100 | Измерительные работы |  |  |
| 39 |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» |  |  |
| 40 | 101,  102 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |  |  |
| 41 | 103,  104 | Скалярное произведение в координатах.  Свойства скалярного произведения векторов |  |  |
| 42 |  | Решение задач по теме «Соотношения между  сторонами и углами треугольника*»* |  |  |
| 43 |  | Решение задач по теме «Скалярное  произведение векторов» |  |  |
| 44 |  | *Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»* |  |  |
| 45 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (23 ч)** | | | | |
| 46 | 17 | Понятие уравнения с двумя переменными |  |  |
| 47 |  | Уравнение окружности |  |  |
| 48 | 18 | Суть графического способа решения систем уравнений |  |  |
| 49 |  | Решение систем уравнений графически |  |  |
| 50 | 19 | Суть способа подстановки при решении систем уравнений второй степени |  |  |
| 51 |  | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки |  |  |
| 52 |  | Использование способа сложения при решении систем уравнений второй степени |  |  |
| 53 |  | Решение систем уравнений второй степени способом сложения |  |  |
| 54 |  | Решение систем уравнений второй степени различными способами |  |  |
| 55 | 20 | Суть способа решения задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 56 |  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени |  |  |
| 57 |  | Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени |  |  |
| 58 |  | Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени |  |  |
| 59 | 21 | Решение линейных неравенств с двумя переменными |  |  |
| 60 |  | Решение неравенств второй степени с двумя переменными |  |  |
| 61 |  | Решение неравенств с двумя переменными |  |  |
| 62 | 22 | Решение систем линейных неравенств с двумя переменными |  |  |
| 63 |  | Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными |  |  |
| 64 |  | Решение уравнений и неравенств с двумя переменными |  |  |
| 65 |  | *Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»* |  |  |
| 66 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 67 | 23 | Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными |  |  |
| 68 |  | Решение особых видов систем уравнений |  |  |
| **Глава 12. Длина окружности и площадь круга (15 ч)** | | | | |
| 69 | 105 | Правильный многоугольник |  |  |
| 70 | 106 | Окружность, описанная около правильного многоугольника |  |  |
| 71 | 107 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник |  |  |
| 72 | 108 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  |  |
| 73 |  | Решение задач по теме «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности»  » |  |  |
| 74 |  | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» |  |  |
| 75 | 109 | Построение правильных многоугольников |  |  |
| 76 | 110 | Длина окружности |  |  |
| 77 |  | Решение задач по теме «Длина окружности» |  |  |
| 78 | 111 | Площадь круга |  |  |
| 79 | 112 | Площадь кругового сектора |  |  |
| 80 |  | Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»  *Самостоятельная работа* |  |  |
| 81 |  | Решение задач по теме «Длина окружности и  площадь круга» |  |  |
| 82 |  | *Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга »* |  |  |
| 83 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (19 ч)**  2449 | | | | |
| 84 | 24 | Понятие последовательности, способы её задания |  |  |
| 85 |  | Рекуррентный способ задания последовательности |  |  |
| 86 | 25 | Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) *п*-го члена арифметической прогрессии |  |  |
| 87 |  | Свойство арифметической прогрессии |  |  |
| 88 |  | Формула *п*-го члена арифметической прогрессии (аналитическая) |  |  |
| 89 | 26 | Формула суммы первых *п*  членов арифметической прогрессии |  |  |
| 90 |  | Применение формулы суммы первых *п*  членов арифметической прогрессии |  |  |
| 91 |  | Решение заданий по теме «Арифметическая прогрессия» |  |  |
| 92 |  | *Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»* |  |  |
| 93 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 94 | 27 | Геометрическая прогрессия. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии |  |  |
| 95 |  | Свойство геометрической прогрессии |  |  |
| 96 | 28 | Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии |  |  |
| 97 |  | Применение формулы суммы первых *п* членов геометрической прогрессии |  |  |
| 98 |  | Формула суммы первых *п* членов геометрической прогрессии |  |  |
| 99 |  | Решение заданий по теме «Геометрическая прогрессия» |  |  |
| 100 |  | *Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия»* |  |  |
| 101 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 102 |  | Метод математической индукции |  |  |
| **Глава 13. Движения (10 ч)** | | | | |
| 103 | 113 | Понятие движения |  |  |
| 104 | 114,  115 | Свойства движений |  |  |
| 105 |  | Решение задач по теме «Понятие движения» |  |  |
| 106 | 116 | Параллельный перенос |  |  |
| 107 | 117 | Поворот |  |  |
| 108 |  | Решение задач по теме «Поворот» |  |  |
| 109 |  | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» |  |  |
| 110 |  | Решение задач по теме «Движения» |  |  |
| 111 |  | *Контрольная работа по теме «Движения»* |  |  |
| 112 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (19 ч)**  30 | | | | |
| 113 | 30 | Комбинаторные задачи. Комбинации с учётом и без учёта порядка |  |  |
| 114 |  | Комбинаторное правило умножения |  |  |
| 115 | 31 | Перестановки из *п* элементов конечного множества |  |  |
| 116 |  | Число перестановок из *п* элементов |  |  |
| 117 | 32 | Размещения из *п* элементов по *k* |  |  |
| 118 |  | Число размещений из *п* элементов по *k* |  |  |
| 119 | 33 | Сочетания из *п* элементов по *k* |  |  |
| 120 |  | Число сочетаний из *п* элементов по *k* |  |  |
| 121 |  | Решение задач по теме «Элементы комбинаторики» |  |  |
| 122 | 34 | Теория вероятностей. Относительная частота случайного события |  |  |
| 123 |  | Вероятность случайного события |  |  |
| 124 |  | Классическое определение вероятности |  |  |
| 125 |  | Геометрическое определение вероятности |  |  |
| 126 |  | Комбинаторные методы решения вероятностных задач |  |  |
| 127 | 35 | Вероятность равновозможных событий |  |  |
| 128 |  | Решение заданий по теме «Комбинаторика и теория вероятностей» |  |  |
| 129 |  | *Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»* |  |  |
| 130 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| 131 | 36 | Сложение и умножение вероятностей |  |  |
| **Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (9 ч)** | | | | |
| 132 | 118,  119 | Предмет стереометрии. Многогранники |  |  |
| 133 | 120,  121 | Призма. Параллелепипед |  |  |
| 134 | 122,  123 | Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| 135 | 124 | Пирамида |  |  |
| 136 |  | Решение задач по теме «Многогранники» |  |  |
| 137 | 125 | Цилиндр |  |  |
| 138 | 126 | Конус |  |  |
| 139 | 127 | Сфера и шар |  |  |
| 140 |  | Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения» |  |  |
| **Об аксиомах планиметрии (2 ч)** | | | | |
| 141 | прил. 1 | Об аксиомах планиметрии |  |  |
| 142 | прил. 2 | Некоторые сведения о развитии геометрии |  |  |
| **Повторение курса математики 7 – 10 классов (23 ч)** | | | | |
| 143 |  | Повторение. Нахождение значения числового выражения. Проценты |  |  |
| 144 |  | Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень. Прогрессии |  |  |
| 145 |  | Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений |  |  |
| 146 |  | Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений |  |  |
| 147 |  | Линейные, квадратные и биквадратные уравнения |  |  |
| 148 |  | Дробно-рациональные уравнения |  |  |
| 149 |  | Решение текстовых задач на составление уравнений |  |  |
| 150 |  | Решение систем уравнений |  |  |
| 151 |  | Решение текстовых задач на составление систем уравнений |  |  |
| 152 |  | Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной |  |  |
| 153 |  | Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени |  |  |
| 154 |  | Функция, её свойства и график |  |  |
| 155 |  | Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции |  |  |
| 156 |  | Повторение. Параллельные прямые |  |  |
| 157 |  | Треугольники. Признаки равенства треугольников |  |  |
| 158 |  | Треугольники. Признаки подобия треугольников |  |  |
| 159 |  | Решение треугольников |  |  |
| 160 |  | Окружность |  |  |
| 161 |  | Четырёхугольники. Многоугольники |  |  |
| 162 |  | Площади многоугольников |  |  |
| 163 |  | Векторы. Метод координат |  |  |
| 164 |  | *Итоговая контрольная работа* |  |  |
| 165 |  | Анализ контрольной работы |  |  |
| Итого | | | 165 ч | |

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7- 9 классы.

Составитель: Т.А. Бурмистрова М.: «Просвещение», 2010.

2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7- 9

классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова М.: «Просвещение», 2009.

3. Алгебра: учебник для общеобразовательных учреждений 7, 8, 9

классы. Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б.

Суворова; под ред. С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2010.

4. Макарычев Ю. Н. Алгебра: элементы статистики и теории

вероятностей: учебное пособие для 7—9 классов / Ю. Н.

Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2009.

5. ЮН. Тюрин, А.А. Макаров. И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко. Теория

вероятностей и статистика. М.: МЦНМО «Московские учебники»,

2004

6. Геометрия: учебник для общеобразовательных учреждений 7—9

классов, Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., М.:

Просвещение, 2006—2011.

7. Геометрия: рабочая тетрадь для 7, 8 классов, Л. С. Атанасян, В. Ф.

Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина., М.: Просвещение, 2006—2011.

8. Звавич Л. И. Алгебра: дидактические материалы для 7, 8, 9

классов. Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.:

Просвещение, 2008.

9. Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы для 7, 8 классов, Б. Г.

Зив, В. М. Мейлер., М.: Просвещение, 2007—2011.

10. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7- 9 классах: кн. для учителя / В.

И.Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2007— 2008.

11. Алгебра 7 класс. Поурочные планы: для преподавателей. Т.Ю.

Дюмина, А.А. Махонина. Волгоград: «Учитель», 2011

12. Алгебра. Проверочные и контрольные работы. 7, 8 класс. Т.А.

Капитонова. Саратов: «Лицей», 2006

13. Алгебра 7. Проверочные работы с элементами тестирования. Т.Ф.

Зиновьева. Саратов: «Лицей», 2000

14. 30 тестов по математике 5-7 классы. С.С. Минаева. М.: «Экзамен», 2010

15. Изучение геометрии в 7, 8 классах: методические рекомендации:

книга для учителя. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и

др., М.: Просвещение, 2008.

16. Жохов В. И. Геометрия, 7—9: книга для учителя. В. И. Жохов, Г. Д.

Карташева, Л. Б. Крайнева. М.: Просвещение, 2008.

17. Дудницын Ю. П. Контрольные работы по геометрии для 7— 9

классы: книга для учителя. Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. М.:

Просвещение, 2008.

18. Поурочные разработки по геометрии: в помощь школьному учителю. 7, 8 классы, Н.Ф. Гаврилова, М.: «Вако». 2010

19. Геометрия 7-9 классы. Тесты для текущего и обобщающего контроля: в помощь преподавателю. Г.И. Ковалёва, Н. И. Мазурова. Волгоград: «Учитель», 2008

20. Тесты. Геометрия 7-9 классы. Учебно-методическое пособие. П.И. Алтынов. М.: «Дрофа», 2000

21. Математика. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 7-9 классы. Е.М. Рабинович. М.: «Илекса», Харьков: «Гимназия», 1998

22. Геометрия, самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна. 7-9 классы: разрезные карточки. М.А. Иченская. Волгоград: «Учитель», 2006

23. Геометрия 7. Проверочные работы с элементами тестирования. З.Н. Альхова. Саратов: «Лицей», 2001

24. Охрана зрения слабовидящих школьников. В.И. Белецкая, А.Н.

Гнеушева. Пособие для учителей. М.: «Просвещение», 1990

25. Учителю о детях с нарушениями зрения. М.И. Земцова. М.:

«Просвещение», 1989