**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон Российской Федерации от 10.07.1992 №3266-1 «Об образовании» (в редакции Федерального закона от 17.07.2009 №148-ФЗ).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.09.2003 г № 13-03 «О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержание математического образования средней школы».
4. Федеральный базисный учебный план для основного общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03. 2004.
5. При создании рабочей программы по математике 9 класса использованы Программа. Планирование учебного материала. Алгебра 7-9 классы/авт.-сост. Т.А. Бурмистрова. – М.:Просвещение, 2012 и Программа. Планирование учебного материала. Геометрия 7-9 классы/авт.-сост. Т.А. Бурмистрова. – М.:Просвещение, 2012
6. Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике.
7. Приказ Министерства образования и науки «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/2016 учебный год».
8. Базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Брянской области, утверждённый приказом Департамента общего и профессионального образования Брянской области.
9. Учебный план образовательного учреждения на 2015-2016 год.
10. Годовой календарный график образовательного учреждения на 2015 - 2016 учебный год.

Федеральный базисный учебный план для основного общего образования отводит 170 часов для изучения на базовом уровне учебного предмета, с расчетом на 5 часов в неделю и 34 учебных недели. Согласно действующему в ОУ учебному плану КТП предусматривает обучение математике в объеме – 170 учебных часа в год. Всего предусмотрено 16 контрольных работ, в том числе 1 итоговая контрольная работа.

Изучение математики в 9 классе 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;
* развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе;
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

**НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

## УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

***ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА***

**Отметка «5»**

* ответ полный и правильный на основании изученного материала;
* материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
* ответ самостоятельный.

**Отметка «4»**

* ответ полный и правильный на основании изученного материала;
* материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»**

* ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Отметка «1»**

* отсутствие ответа;
* полное незнание или непонимание материала.

Отметка («5», «4», «3») может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять полученные знания.

***письменных контрольных, самостоятельных и практических работ***

**Оценка "5"**

Оценка "5" ставится:

а) работа выполнена полностью и без ошибок;

б) количество недочетов в такой работе не должно превышать двух.

**Оценка "4"**

Оценка "4" ставится:

а) работа выполнена полностью, но содержит не более 3-4 недочетов;

б) из всех предложенных заданий не выполнено одно задание;

в) содержит одну грубую ошибку.

**Оценка "3"**

Оценка "3" ставится:

а) выполнено верно половина из всех предложенных заданий

б) работа содержит не более 5-7 недочетов.

**Оценка "2"**

Оценка "2" ставится во всех остальных случая

**Грубые ошибки.**

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять, незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебных пособиях, а также вычислительные ошибки, если он не являются опиской.

**Негрубые ошибки.**

К негрубым ошибкам относятся:

– потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня;

- отбрасывание без объяснения одного из корня и равнозначные им.

**К недочетам относятся:**

– нерациональное решение, описки, недостаточность;

– отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Если одна и та же ошибка (один и тот же недочет) встречаются несколько раз, то это рассматривается как одна ошибка (один недочет).

Зачеркивание в работе (желательно, чтобы они были аккуратными) свидетельствует о поисках решения, что считать ошибкой не следует.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА**

В результате изучения курса математики в 9 классе учащиеся должны

***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; 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

***В результате изучения геометрии ученик должен***

Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу формулами при исследовании несложных практических ситуаций; суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370.

Уметь находить углы многоугольников, их периметры.

Знать определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции, уметь их доказывать и применять при решении зада.

Уметь выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции уметь доказывать некоторые утверждения.

Уметь выполнять задачи на построение четырехугольников.

Знать определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков.

Уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415.

Знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.

Уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника.

Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять все изученные формулы при решении задач.

Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.

Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки. Уметь доказывать теоремы и применять их при решении задач.

Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника.

Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач.

Знать признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. Уметь доказывать признаки подобия и применять их при решении задач.

Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.

Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°, метрические соотношения. Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи.

Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач.

Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной.

Уметь их доказывать и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

Знать определение центрального и вписанного углов, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач.

Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.

Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач.

Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.

Знать определения вектора и равных векторов.

Уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному, решать задачи.

Знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов двумя способами.

Знать, какой вектор называется произведением вектора на число, какой отрезок называется средней линией трапеции.

Уметь формулировать свойства умножения вектора на число, формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**1. Рациональные дроби (23 часа)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция и ее график.

Основная цель –выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то вначале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действия с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения сложения, вычитания, умножения и деления дробей являются опорными в преобразовании дробных выражений.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

**2. Четырехугольники. (14 часов)**

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

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представления о фигурах, обладающих осевой и центральной симметрией.

Доказательства большинство теорем данной темы и решение многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрия вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников.

**3. Квадратные корни (19 часов)**

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

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

В данной теме учащиеся получают первоначальные представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и поэтому каждой точке соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

Основное внимание уделяется понятие арифметического квадратного корня и свойств арифметических квадратных корней. Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция , её свойства и график, так же показывается её взаимосвязь с функцией

**4. Площадь (14часов).**

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). 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.

Основная цель – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрию – теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, трапеции, треугольника основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а так же на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательной для учащихся.

**5.** **Квадратные уравнения (21 час).**

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

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

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений.

В данной теме учащиеся знакомятся с формулами дискриминанта, корней квадратного уравнения, формулами Виета, выражающие связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых при решении текстовых задач.

**6.** **Подобные треугольники (19 часов).**

Признаки подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (5 ч). 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.

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

Определение подобия дается через равенство углов и пропорциональность соответствующих сторон. Признаки подобия доказываются с помощью теоремы об отношениях площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждении о точке пересечения медиан треугольника, а так же два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключении темы вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**7. Неравенства (20 часов).**

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.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятие абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединение множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах.

В этой теме рассматривается так же решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

**8. Окружность (17 часов)**

Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. 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.

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

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью.

Утверждение о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника вводятся как следствие из теорем о свойствах биссектрисы угла и срединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружности, вписанной в треугольник и описанный около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

**9. Степень с целым показателем (11 часов).**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

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.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере уничтожения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные данные об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятием генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счат введения таких понятий, как полином и гистограмма.

**10. Повторение (11 часов)**

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 9 класса.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

* 1. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012 г.
  2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012г.
  3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».
  4. Алтынов П.И. Геометрия 7-9 классы. Тесты. – М.: Дрофа, 2003.
  5. Айвазян Д.Ф. Поурочные планы по учебнику «Алгебра 9 класс», авт. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 9 класс. Ч.1-Ч.2. – Волгоград: 2003.
  6. Жохов В.И., Карташева Г.Д. Уроки алгебры в 9 классе. Пособие для учителей. – М.: Вербум–М, 2001.
  7. Левитас Г.Г. Математика 9 класс. Материалы для уроков. – М.: Илекса, 2012.
  8. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. Геометрия. 8 класс. Поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2003.
  9. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии 8 класс. – М.: ВАКО, 2005.
  10. Шафигулина Л.Р. Математика. Проблемное обучение 5- 9 классы. – Волгоград: Учитель, 2012.
  11. Соловейчик И.Л. Я иду на урок математики. Алгебра 8 класс. Книга для учителя. – М.: Первое сентября, 2001.
  12. Полтавская Г.Б. Математика. 5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2012.
  13. Барсукова Л.Н. Открытые уроки алгебры. 7-8 классы. – М.: ВАКО, 2010.
  14. Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике. 7-11 классы. – М.: Илекса, 2011.
  15. Короткова Л., Савинцева Н. Алгебра. Тесты. Рабочая тетрадь 8 класс. –М.: Айрис Пресс, 2003.
  16. Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Алгебра 8 класс. Задание для обучения и развития учащихся. – М.: Интеллект-Центр, 2011.
  17. Глазков Ю.А. и др. Алгебра 8 класс. КИМы. – М.: Экзамен, 2014.
  18. Рязановский А.Р. и др. Геометрия 8 класс. КИМы. – М.: Экзамен, 2014.