

Приложение №1
к основной образовательной программе
основного общего образования
МОУ «СОШ №2» п. Бабынино

Согласована

« 15 » 06.2015 г.

Зам. дир. по УВР 

Принята педагогическим
советом школы

№ 05 от 14.06.2015 г.

Рассмотрена на ШМО

№ 7 от 10.06.2015 г.

Утверждена приказом

№ 88 от 17.08.2015 г.

Директор ОУ М.С. Вопошедова



Программа учебного предмета **Алгебра**
образовательной области Математика и информатика
7-9 классы

Авторы УМК:

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, алгебра 7 - 9 классы;

2015 год
п. Бабынино

Пояснительная записка.

Программа учебного курса по алгебре для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; Примерной программы по учебным предметам «Математика 5-9 классы» М.: Просвещение, 2011г.; авторской программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классов, автор Ю.Н.Макарычев.- М.: «Просвещение» 2009 года.

Программа обеспечивает выполнение федерального государственного образовательного стандарта.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; в метапредметном направлении:
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- развивать познавательные способности;
- воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Целью изучения курса алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач

математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе.

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

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

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

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

Место учебных предметов математического цикла в учебном плане

Согласно учебному плану в 7—9 классах на изучение предмета «Алгебра» отводится по 3 часа в неделю (105/105/102 часа в год). Всего -312 часов.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию

геометрических форм, усвоению идеи симметрии. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки

математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета

Алгебра – 7 класс (105 ч)

1. Выражения и их преобразования. Уравнения. 27 ч.

Статистика. Статистические характеристики. 4ч

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

2. Функции. 18 ч

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

3. Степень с натуральным показателем. 18ч

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.

4. Многочлены. 23ч

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

5. Формулы сокращённого умножения. 23ч

Формулы. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

6. Системы линейных уравнений. 19ч

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

7. Повторение. Решение задач. 12ч

Алгебра – 8 класс (105 ч)

1. Рациональные дроби. 23ч

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

2. Квадратные корни. 19ч

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 $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

3. Квадратные уравнения. 21ч

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

4. Неравенства. 20ч

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

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики. 11 ч

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

6. Повторение. 11ч

Алгебра – 9 класс (102 ч)

1. Квадратичная функция. 22ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Четная и нечетная функции. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной. 14ч

Целое уравнение и его корни. Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. 17ч

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными и их системы.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии. 15ч

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. 13ч

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий

6. Повторение. 21ч

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности
Алгебра 7 класс			
1	Выражения и их преобразования. Уравнения. Статистика, статистические характеристики.	27 4	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств, примеры и контр-примеры в аргументации своих выводов.</p> <p>Конструировать математические предложения с помощью связок если то, в том и только том случае, логических связок и, или. Находят значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных.</p> <p>Использовать знаки $>$, $<$, $>$, $<$, читают и составляют двойные неравенства. Сравнить значения выражений.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Распознают линейные уравнения.</p> <p>Решать линейные уравнения.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение. Интерпретировать результат. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным.</p> <p>Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивают величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов.</p> <p>Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон). Используют простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.</p> <p>Осуществлять самоконтроль.</p>
2	Функции.	18	<p>Знакомятся с понятием функции и способами её задания.</p> <p>Составлять таблицы значений функции. Вычислять</p>

			<p>значения функции, заданной формулой, по известному значению аргумента.</p> <p>Выполнять обратную задачу.</p> <p>Рассматривать примеры реальных зависимостей между величинами.</p> <p>Знакомятся с понятием график функции.</p> <p>По графику функции находят значение функции по известному значению аргумента и решают обратную задачу.</p> <p>Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$.</p> <p>Моделировать реальные зависимости формулами и графиками.</p> <p>Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Приводить одночлен к стандартному виду.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание одночленов.</p> <p>Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень.</p>
3	Степень натуральным показателем. с	18	<p>Приводить одночлен к стандартному виду.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание одночленов.</p> <p>Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень.</p> <p>Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения вида $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b некоторые числа.</p>
4	Многочлены.	23	<p>Знакомиться с понятиями многочлен, стандартный вид многочлена.</p> <p>Записывают многочлен в стандартном виде, определяют степень многочлена.</p> <p>Выполняют умножение одночлена на многочлен, выполняют тождественные преобразования алгебраических выражений. Применяют действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений. Выполняют разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки. Решают уравнения.</p> <p>Умножают многочлен на многочлен. Выполняют тождественные преобразования алгебраических выражений. Выполняют разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки.</p> <p>Выполняют тождественные преобразования алгебраических выражений. Применяют действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.</p>
5	Формулы сокращённого	23	<p>Знакомятся с основными формулами сокращённого умножения: квадрата суммы и квадрата разности.</p>

	умножения.		<p>Применять данные формулы при решении упражнений.</p> <p>Знакомится с основными формулами сокращенного умножения: суммы кубов и разности; применять данные формулы при решении упражнений; доказывать формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.</p> <p>познакомить с правилами разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.</p> <p>применять формулы сокращенного умножения; анализировать и представлять многочлен в виде произведения. Раскладывать многочлен на множители с помощью формулы разность квадратов. Применять данное преобразование для решения вычислительных примеров и уравнений. Осваивать принцип преобразования целого выражения в многочлен. Представлять целые выражения в виде многочленов; доказывают справедливость формул сокращенного умножения; применяют их в преобразованиях целых выражений в многочлены при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость. Анализировать многочлен и распознают возможность применения того или иного приема для разложения многочленов на множители. Использовать различные способы разложения на множители. Применять различные способы самоконтроля при выполнении преобразований.</p>
6	Системы линейных уравнений.	19	<p>Приводить примеры линейных уравнений с двумя переменными. Определяют, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными. Находить решения уравнений с двумя переменными. Выражают одну переменную через другую. Строить график уравнения $ax+by=c$. Определять, является ли пара чисел решением системы уравнений с двумя переменными. Решать системы уравнений графическим способом; используют функционально - графические представления для решения и исследования.</p> <p>Решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Решать и исследуют уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений.</p>
7	Повторение. Решение задач.	12	

Итого:		105ч	Контрольные работы - 10
Алгебра 8 класс			
1	Рациональные дроби.	23	<p>Распознавать рациональные выражения, рациональные дроби. Находить значение рациональной дроби. Определять допустимые значения переменных, входящих в дробные выражения. Находить область определения функции. Применять основное свойство дроби. Доказывать тождества.</p> <p>Использовать способы разложения на множители, выполнять сокращение дробей.</p> <p>Использовать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, упрощать выражения, содержащие действия сложения и вычитания дробей. Определять способ разложения на множители. Переносить правило умножения и деления обыкновенных дробей на умножение и деление рациональных дробей. Распознавать правила умножения и деления целого выражения на дробные, умножение и деление дробных выражений с применением способов разложения на множители. Применять данные правила для умножения и деления дробных выражений с применением способов разложения на множители. Определять порядок действий. Применять правило, соответствующее данному действию.</p> <p>Строить график функции обратной пропорциональности. Находить по графику значения функции и значения аргумента. Использовать график функции для решения уравнений.</p>
2	Квадратные корни.	19	<p>Формулировать определение натурального, целого, рационального числа. Сравнить рациональные числа.</p> <p>Распознавать иррациональные числа. Формулировать определение действительного числа. Сравнить действительные числа. Находить приближенные значения числового выражения. Формулировать и вычислять арифметический квадратный корень. Находить значения выражений, содержащих квадратные корни. Решать простейшие иррациональные уравнения. Находить приближенное значение квадратного корня.</p> <p>Читать свойства функции по графику. Читать и записывать свойства квадратных корней. Применять свойства для вычисления и преобразования числовых выражений. Знать и применять алгоритм внесения множителя под знак корня и вынесения множителя за знак корня. Применять свойства квадратного корня для упрощения выражений. Распознавать формулы сокращенного умножения при выполнении преобразований выражений, содержащих квадратные корни. Знать и применять правило освобождения от иррациональности в знаменателе дроби.</p>

3	Квадратные уравнения.	21	<p>Определять виды неполных квадратных уравнений. Знать и применять алгоритм их решения.</p> <p>Объяснять вывод формулы корней квадратного уравнения и применять формулу для решения квадратного уравнения. Объяснять решение целых уравнений, сводящихся к квадратным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, решать составленные уравнения, интерпретировать результат.</p> <p>Распознавать прямую и обратную теоремы Виета. Применять теорему Виета для решения задач с параметром. Распознавать линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Применять свойство уравнения для решения дробно-рациональных уравнений. Применять алгоритм решения дробно-рациональных уравнений. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. Строить графики функций на основе преобразований известных графиков.</p>
4	Неравенства.	20	<p>Сравнивать действительные числа по определению. Доказывать неравенства по определению разностного сравнения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой. Формулировать свойства сложения и умножения числовых неравенств. Применять свойства для оценки выражений периметра и площади прямоугольника, выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Использовать разные формы записи приближенных значений. Делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств.</p> <p>Формулировать понятие числового промежутка, обозначать, изображать, читать числовой промежуток. Определять принадлежность чисел к заданному промежутку.</p> <p>Находить пересечение и объединение числовых промежутков. Формулировать свойства линейных неравенств. Применять алгоритм решения линейных неравенств. Составлять линейные неравенства по условию задачи. Применять неравенства при нахождении области определения функции и выражения.</p> <p>Распознавать систему линейных неравенств. Выполнять решение системы линейных неравенств по алгоритму. Применять его при решении двойных неравенств. Составлять по условию задачи систему линейных неравенств и решать ее.</p>
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	<p>Формулировать определение степени с целым отрицательным показателем, записывать степень в виде произведения и произведение в виде степени.</p>

	Статистические характеристики.		<p>Вычислять степень с целым отрицательным показателем, применять при нахождении значения числового выражения.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Формулировать определение стандартного вида числа, записывать и представлять числа в стандартном виде. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Стоить и читать полигоны и гистограммы.</p>
6	Повторение.	11	
	Итого:	105ч	Контрольные работы - 10
Алгебра 9 класс			
1	Квадратичная функция.	22	<p>Вычислять значения функции, заданных формулами;</p> <p>Находить область определения и область значения функции. Находить область определения и область значения функции; Описывать свойства функции на основе ее графического представления;</p> <p>Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов связанных с рассматриваемыми функциями, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии Находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения. Распознавать квадратный трехчлен., выяснять возможность разложения на множители.</p> <p>Представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Строить графики функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Выполнять простейшие преобразования графиков. Строить график квадратичной функции и описывать её свойства.</p> <p>Строить график степенной функция. $y = x^n$ с натуральным показателем и описывать её свойства.</p> <p>Формулировать определение корня n-й степени; находить его значение. Формулировать определение и свойства степени с рациональным показателем., применять их при нахождении значений и упрощении выражений.</p>
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14	<p>Решать уравнения третьей и более степеней с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Использовать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, упрощать выражения, содержащие действия сложения и</p>

			<p>вычитания дробей. Определять способ разложения на множители. Формулировать и применять алгоритм решения биквадратного уравнения.</p> <p>Формулировать и применять алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной;</p> <p>Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной.</p> <p>Формулировать и применять алгоритм решения неравенств с одной переменной методом интервалов, изображать решения на координатной прямой, владеть символической и алгебраической записью ответа.</p>
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	<p>Формулировать определение уравнения с двумя переменными. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения. Определять степень уравнения. Определять виды графиков уравнений с двумя переменными и уметь их строить;</p> <p>Определять количество решений системы по графику;</p> <p>Решать графически системы уравнений. Формулировать алгоритмы способов решения систем уравнений второй степени и применять их при решении системы уравнений второй степени с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением неравенства;</p> <p>Изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством. Иллюстрировать на координатной плоскости множество решений системы неравенств</p>
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Знать способы задания последовательности. Вычислять члены последовательности, заданной рекуррентной формулой. Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах её задания;</p> <p>Формулировать, записывать и выводить формулу n-го члена арифметической прогрессии. Применять формулу n-го члена при решении задач. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости</p> <p>Формулировать, записывать и применять формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов</p> <p>Решать задачи с использованием формулы n-го члена геометрической прогрессии, формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.</p> <p>Решать текстовые задачи на применение формул арифметической и геометрической прогрессий.</p>

5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13	<p>Выполнять перебор всевозможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Формулировать и применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций; Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики. Вычислять частоту случайного события.</p> <p>Оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Приводить примеры достоверных и невозможных событий;</p> <p>Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий;</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятностей событий</p> <p>Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значение выражений. Применять формулы сокращенного умножения при преобразовании выражений. Выполнять действия и преобразования с рациональными выражениями. Решать линейные, квадратные и биквадратные уравнения. Применять формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессии при решении задач. Решать дробно-рациональные уравнения по алгоритму. Применять схемы решения разных видов задач, составлять математическую модель реальных ситуаций. Применять различные способы решения систем уравнений. Решать задачи с помощью систем уравнений. Решать неравенства второй степени с одной переменной; Применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной. Применять формулы при решении комбинаторных задач, определять количество равновозможных исходов некоторого испытания, применять классическое определение вероятности. Определять виды функций, по графику определять свойства функций. Знать алгоритм построения графиков функций.</p>
6	Повторение.	21	
	Итого:	102ч	Контрольные работы - 8
	Итого:	312 ч	

Критерии оценки письменных контрольных работ учащихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если: работа выполнена полностью;
 в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
 1) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
 Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух - трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- 2) работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Нормативные документы: Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г. и «Математика. Рабочие программы», - издательство «Учитель», 2011. Составители Т. А. Лопатина, Г.С. Мещерякова.
2. Учебники:
 - УМК Ю.Н.Макарычев «Алгебра» 7-9
3. Научная, научно-популярная, историческая литература.
4. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
5. Печатные пособия: портреты выдающихся деятелей математики.
6. Информационные средства
 - Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
 - Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
7. Технические средства обучения
 - Мультимедийный компьютер.
 - Мультимедийный проектор.
 - Экран.
8. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
 - Доска магнитная.
 - Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
 - Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»

В результате изучения математики выпускник научится 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;

Выпускник получит возможность:

- 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;
- выполнять расчеты по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделировать практические ситуации и исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- описывать зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами;

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Выпускник получит возможность:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- распознавать логически некорректные рассуждения;
- записывать математические утверждения, доказательства;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решать практические задачи в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решать учебные и практические задачи, требующие систематического перебора вариантов;
- сравнивать шансы наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимать статистические утверждения.

Пронумеровано, прошпунеровано и
скреплено печатью

Зав. Канцелярии

Худенко В.А.

лист 02

