«Ознакомлена»
Зам. Директора школы
_____ Клиншова Е.В.

«Утверждаю»
Директор
_____ Михалева Г.А.

Рабочая программа

Алгебра
9 класс

2017-2018 учебный год.

Учитель математики Клиншова Н.В.

Пояснительная записка.

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика.

Программы основного общего образования по предмету «Математика» .(Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала мат анализа 10 – 11 классы. / авт -сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.. 24-е изд., -М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.)

Основным учебным пособием для обучающихся является Мордкович А.Г. Алгебра. 9 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2012-2015. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2012-2015. Выбранный учебник входит в логически завершенную линию алгебры А.Г.Мордковича и является логическим продолжением курса алгебры в 7-8 классах. Для обучения в 7-11 классах выбрана содержательная линия А.Г.Мордковича, рассчитанная на 5 лет. В девятом классе реализуется третий год обучения.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; усвоение аппарата уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Задачи:

- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики;
- выработать умение решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- выработка умений решать задачи на применение формул арифметической и геометрической последовательностей;
- овладение навыками дедуктивных рассуждений.
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.
- формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.
- обогащение представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Изучение математики на основной ступени общего образования направлено на:

- ***приобретение*** математических знаний и умений;
- ***овладение*** обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
  системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ***освоение*** компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора;
- 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, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года

В соответствии с требованиями, установленными федеральными государственными стандартами, образовательной программой образовательного учреждения.

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся должны:

Знать/понимать:

- простейшие понятия теории множеств;
- графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
- содержательный смысл важнейших свойств функции;
- понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; три способа задания последовательности: аналитический, словесный и рекуррентный;
- свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии;
- формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы членов конечной геометрической прогрессии,

уметь:

- задавать множества, производить операции над множествами;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;
- решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
- решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
- составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
- по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

Содержание тем учебного курса

НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ (16 ЧАСОВ).

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (15 ЧАСОВ).

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

СИСТЕМЫ ДВУХ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (25 ЧАСОВ).

Функция, область определение и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

ПРОГРЕССИИ (16 ЧАСОВ).

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (12 ЧАСОВ).

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

ПОВТОРЕНИЕ (13 ЧАСОВ).

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:
Текущий контроль в виде самостоятельных работ и тестов.
Тематический контроль в виде контрольных работ.

Контрольные работы – 7 часов.

№ п/п	Тема контрольной работы	Количество часов
1	Неравенства и системы неравенств	1
2	Системы уравнений	1
3	Числовые функции	1
4	Числовые функции	1
5	Прогрессии	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1

7	Итоговая контрольная работа.	1

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике); имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.
3.1. Грубыми считаются ошибки: незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; незнание наименований единиц измерения; неумение выделить в ответе главное;
неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; неумение делать выводы и обобщения; неумение читать и строить графики;
неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; потеря корня или сохранение постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них; равнозначные им ошибки; вычислительные ошибки, если они не являются опиской; логические ошибки.
3.2. К негрубым ошибкам следует отнести: неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными; неточность графика; нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.
3.3. Недочетами являются: нерациональные приемы вычислений и преобразований; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Место предмета в базисном учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение всего года обучения, всего 102 урока. Программа разработана на 97 часов на 2017-2018 учебный год в связи с тем, что на учебные дни выпадают государственные праздники. Тематическое планирование составлено с корректировкой учебных часов.

№ урока	**Содержание обучения**	ч	Дата	
	Неравенства и системы неравенств	**16**	план	факт
1	Линейные и квадратные неравенства. Равносильные преобразования неравенств (повторение).	1	4.09	
2	Линейные и квадратные неравенства. Решение неравенств методом интервалов.	1	6,09	
3	Линейные и квадратные неравенства. Решение неравенств.	1	7,09	
4	Рациональные неравенства. Основные понятия.	1	11,09	
5	Рациональные неравенства. Метод интервалов для решения рациональных неравенств.	1	13,09	
6	Рациональные неравенства. Преобразования рациональных неравеств.	1	14,09	
7	Рациональные неравенства. Решение неравенств высоких степеней.	1	18,09	

8	Рациональные неравенства. Решение неравеств.	1	20,09	
9	Множества и операции над ними. Понятие множества.	1	21,09	
10	Множества и операции над ними. Подмножество.	1	25,09	
11	Множества и операции над ними. Пересечение и объединение множеств.	1	27,09	
12	Системы рациональных неравенств. Основные понятия.	1	28,09	
13	Системы рациональных неравенств. Алгоритм решения систем неравенств.	1	2,10	
14	Системы рациональных неравенств. Решение двойных неравенств.	1	4,10	
15	Системы рациональных неравенств. Решение системы неравенств.	1	5.10	
16	***Контрольная работа № 1по теме «Неравенства и системы неравенств».***	***1***	9.10	
	Системы уравнений	**15**		
17	Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными.	1	11.10	
18	Основные понятия. График уравнения с двумя переменными.	1	12.10	
19	Основные понятия. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x-a)^2+(y-в)^2=г^2$	1	16.10	
20	Основные понятия. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.	1	18.10	
21	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки.	1	19.10	
22	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения.	1	23.10	
23	Методы решения систем уравнений. Метод введения новой переменной.	1	25.10	
24	Методы решения систем уравнений. Решение системы уравнений.	1	26.10	
25	Методы решения систем уравнений. Решение системы уравнений.	1	8.11	
26	Системы уравнений как математические модели реальных	1	9.11	

	ситуаций. Основные этапы решения текстовых задач.			
27	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач на движение.	1	13.11	
28	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение геометрических задач.	1	15.11	
29	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач на работу.	1	16.11	
30	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач прикладного содержания.	1	20.11	
31	***Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»***	***1***	**22.11**	
	Числовые функции	**25**		
32	Определение числовой функции. Независимая переменная. Зависимая переменная.	1	23.11	
33	Область определения функции. Естественная область определения функции.	1	27.11	
34	Область значений функции.	1	29.11	
35	Способы задания функций(аналитический, графический, табличный, словесный).	1	30.11	
36	Свойства функций. Монотонность.	1	4.12	
37	Свойства функций. Ограниченность. Наибольшее и наименьшее значения. Непрерывность. Выпуклость.	1	6.12	
38	Исследование функций: у=С, у=кх+м, $у=кх^2$.	1	7.12	
39	Исследование функций:, у=к/х, у=√х, у=\х\.	1	11.12	
40	Исследование функций: $ах^2$+вх+с.	1	13.12	
41	Чётные и нечё1тные функции. Алгоритм исследования функции на чётность.	1	14.12	
42	Чётные и нечё1тные функции. Исследование функций на чётность.	1	18.12	
43	Чётные и нечётные функции. Графики	1	20.12	

	чётной и нечётной функций.			
44	Решение задач по теме «Свойства функций».	1	21.12	
45	***Контрольная работа № 3 по теме «Свойства функций».***	1	25.12	
46	Степенная функция с натуральным показателем. Понятие степенной функции.	1	27.12	
47	Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и графики.	1	28.12	
48	Степенная функция с чётным натуральным показателем, её свойства и график.	1	15.01	
49	Степенная функция с нечётным натуральным показателем, её свойства и график.	1	17.01	
50	Степенная функция с отрицательным целым показателем. Функция $y=1/x^2$.	1	18.01	
51	Степенная функция с отрицательным целым показателем. Функция $y=x^{-2}$.	1	22.01	
52	Степенная функция с отрицательным целым показателем. Функция $y=x^{-2n}$, $y=x^{-(2n+1)}$	1	24.01	
53	Функция $y=\sqrt[3]{x}$. Понятие кубического корня.	1	25.01	
54	Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график.	1	29.01	
55	Решение заданий по теме «Степенные функции»	1	31.01	
56	***Контрольная работа № 4 по теме «Степенные функции»***	***1***	1.02	
	Прогрессии	**16**		
57	Определение числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей.	1	5.02	
58	Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, реккурентный).	*1*	7.02	
59	Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	1	8.02	
60	Формула n-го члена арифметической прогрессии. Вывод формулы.	1	12.02	
61	Формула n-го члена арифметической прогрессии. Решение задач.	1	14.02	
62	Формула суммы членов конечной	1	15.02	

	арифметической прогрессии. Вывод формулы.			
63	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Решение задач.	*1*	19.02	
64	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	1	21.02	
65	Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	1	22.02	
66	Формула п-го члена геометрической прогрессии. Вывод формулы.	1	26.02	
67	Формула п-го члена геометрической прогрессии. Решение задач.	1	28.02	
68	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Вывод формулы.	1	1.03	
69	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Решение задач.	1	5.03	
70	Характеристическое свойство геометической прогрессии.	1	7.03	
71	Прогрессии и банковские расчёты.	1	12.03	
72	***Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии».***	***1***	**14.03**	
	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	**12**		
73	Комбинаторные задачи. Основные методы решения. Метод перебора вариантов. Построение дерева вариантов.	1	15.03	
74	Комбинаторные задачи. Правило умножения. Понятие факториала.	1	19.03	
75	Комбинаторные задачи. Перестановки.	1	21.03	
76	Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.	1	22.03	
77	Табличное представление информации. Частота варианты.	1	4.04	
78	Графическое представление информации. Полигон предоставления данных. Гистограмма.	1	5.04	
79	Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее	1	9.04	

	значение).			
80	Простейшие вероятностные задачи. Понятие вероятности. Событие (случайное, достоверное, невозможное).	1	11.04	
81	Простейшие вероятностные задачи. Классическая вероятностная схема.	1	12.04	
82	Противоположные и несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события.	1	16.04	
83	Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.	1	18.04	
84	***Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»***	***1***	**19.04**	
	Обобщающее повторение	**13**		
85	Преобразование и вычисление числовых выражений.	1	23.04	
86	Свойства и графики элементарных функций.	1	25.04	
87	Свойства и графики степенных функций.	1	26.04	
88	Уравнения и системы уравнений. Решение системы уравнений.	1	28.04	
89	Неравенства и системы неравенств. Решение системы неравенств.	1	3.05	
90-92	Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Решение задач на движение, работу и геометрических задач.	3	7.05 10.05 14.05	
93	Арифметическая прогрессия. Решение задач.	1	16.05	
94	Геометрическая прогрессия. Решение задач.	1	17.05	
95	Комбинаторные задачи. Решение задач.	1	21.05	
96	Вероятностные задачи. Решение задач.	1	23.05	
97	***Итоговая контрольная работа***	***1***	**24.05**	