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

«Утверждаю»
Директор
_____ Михалева Г.А.

Рабочая программа

Алгебра
8 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.

Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы

Программы основного общего образования по предмету «Математика», программы «Алгебра,8 кл.», под ред. Г. В. Дорофеева, С. Б. Суворовой, Е. А. Бунимовича и др.,

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Курс алгебры в 8 классе направлен на достижение следующих **целей**:

- Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
- Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.
- Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования.
- Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- Получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.
- Формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.
- Понимание роли статистики как источника социально значимой информации.

- Приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений.
- Формирование языка описания объектов окружающего мира.
- Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры.
- Развитие алгоритмического и логического мышления.
- Овладение навыками дедуктивных рассуждений.
- Формирование понятия доказательства.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Алгебраические дроби - 20 часов.

Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символический форме, иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

2. Квадратные корни - 15 часов.

Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y= x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y=\sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение вида $x^2=a$. Находить точные приближённые значения квадратных и кубических корней при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить; значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.

3.Квадратные уравнения - 19 часов.

Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратная теорема, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходит от словесной формулировки условия задачи к алгебраической мод ели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять воз-можность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять законо-мерности

4. Системы уравнений - 19 часов.

Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые радения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y=кx+l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейный. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости, решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

5. Функции - 13 часов.

Вычислять значение функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положений на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=кx$, $y=кx + в$, $y =к/x$, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.

6. Вероятность и статистика - 8 часов.

Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.

5. Повторение – 4 часа. **Средства контроля**

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов, самостоятельных и проверочных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, практических работ, исследовательских работ. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающегося класса. Итоговая контрольная работа проводится в конце года.

№ п/п	Темы разделов	Контрольные работы

1	**Алгебраические дроби.**	1
2	**Квадратные корни.**	1
3	**Квадратные уравнения.**	1
4	**Системы уравнений.**	1
5	**Функции.**	1
6	**Вероятность и статистика.**	1
7	**Повторение**	1
	Итого	**7**

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.

Планируемые результаты изучения предмета

В результате освоения программы по алгебре предполагается достижение следующих планируемых результатов:

8-й класс: Обучающиеся должны уметь:

• выполнять различные математические операции с обыкновенными и десятичными дробями, решать задачи на проценты;

• определять вид прямой и обратной пропорциональности; использовать пропорции при решении задач;

• 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;

• решать линейные уравнения с одной переменной; текстовые задачи алгебраическим способом;

• решать простые линейные неравенства, выполнять операции с числами на координатной прямой;

• строить графики зависимостей y = кx+b, y = x 2 , y = x 3 , y = /x/; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

• 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 формулы сокращенного умножения для преобразования рациональных выражений;

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

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

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

Место предмета в базисном учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводит 3 учебных часа в не¬делю в течение всего года обучения, всего 102 урока. Программа разработана на **99 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	
	Алгебраические дроби.	**20**	**план**	**факт**
1	Что такое алгебраическая дробь.	1	4.09	
2	Область определения алгебраической дроби.	1	6.09	
3	Основное свойство алгебраической дроби.	1	7.09	
4	Преобразование алгебраических дробей.	1	11.09	
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1	13.09	
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	14.09	
7	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	18.09	
8	Умножение и деление алгебраических дробей.	1	20.09	
9-11	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	3	21.09 25.09 27.09	
12	Степень с целым показателем.	1	28.09	
13	Стандартный вид числа.	1	2.10	
14	Свойства степени с целым показателем.	1	4.10	
15	Свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	1	5.10	
16	Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем.	1	9.10	
17	Уравнения с дробными коэффициентами.	1	11.10	
18	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	12.10	
19	Решение упражнений и задач по теме «Алгебраические дроби».	1	16.10	
20	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби».	1	18.10	
	Квадратные корни.	15		
21	Задача о нахождении стороны квадрата.	1	19.10	
22	Иррациональные числа.	1	23.10	
23	Теорема Пифагора.	***1***	***25.10***	
24	Теорема Пифагора. Решение задач.	1	26.10	
25	Квадратный корень (алгебраический подход).	1	8.11	
26	Решение уравнений x=a.	1	9.11	
27	График зависимости квадратного корня.	1	13.11	
28	Свойства квадратных корней.	1	15.11	
29	Свойства квадратных корней. Вычисление выражений.	1	16.11	

30	Свойства квадратных корней. Упрощение выражений.	**1**	20.11	
31-32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	22.11 23.11	
33	Кубический корень.	1	27.11	
34	Решение упражнений по теме «Квадратные корни».	1	29.11	
35	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни».	1	30.11	
	Квадратные уравнения.	**19**		
36	Какие уравнения называют квадратными.	1	4.12	
37	Формула корней полного квадратного уравнения.	1	6.12	
38-40	Решение полных квадратных уравнений.	3	7.12 11.12 13.12	
41	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1	14.12	
42	Решение уравнений, сводящимся к квадратным.	1	18.12	
43-44	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	2	20.12 21.12	
45	Неполные квадратные уравнения.	1	25.12	
46-47	Решение неполных квадратных уравнений.	2	27.12 28.12	
48	Теорема Виета. Формулировка и доказательство.	1	15.01	
49	Проверка корней квадратного уравнения с помощью теоремы Виета.	1	17.01	
50	Решение квадратных уравнений путём подбора корней с помощью теоремы Виета.	1	18.01	
51	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	22.01	
52	Сокращение дробей, содержащих квадратные трёхчлены.	1	24.01	
53	Решение упражнений по теме «Квадратные уравнения».	1	25.01	
54	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения».	1	29.01	
	Системы уравнений.	**19**		
55	Линейное уравнение с двумя переменными. Основные понятия.	1	1.02	
56	График линейного уравнения с двумя переменными. Способы построения.	1	5.02	
57	График линейного уравнения с двумя переменными. Построение графиков.	1	7.02	
58	Уравнение прямой вида у=кх+л.	1	8.02	
59-60	Построение графиков прямой вида	2	12.02 14.02	

	у=кх+л.			
61	Взаимное расположение прямых, заданных уравнениями вида у=кх+л.	1	15.02	
62	Решение системы уравнений с двумя переменными. Основные понятия.	1	19.02	
63-64	Решение систем уравнений способом сложения.	2	21.02 22.02	
65-66	Решение систем уравнений способом подстановки.	2	26.02 28.02	
67-69	Решение задач с помощью систем уравнений.	3	1.03 5.03 7.03	
70-71	Задачи на координатной плоскости.	2	12.03 14.03	
72	Решение упражнений по теме «Системы уравнений».	1	15.03	
73	Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений».	1	19.03	
	Функции.	**13**		
74	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	21.03	
75	Что такое функция. Основные понятия.	**1**	**22.03**	
76	График функции. Числовые промежутки.	1	4.04	
77	Построение и чтение графиков функций.	1	5.04	
78	Свойства функции. Чтение графиков функций.	1	9.04	
79	Свойства функции. Построение и чтение графиков функций.	1	11.04	
80	Линейная функция. Основные понятия.	1	12.04	
81	Линейная функция. Построение и чтение графиков.	1	16.04	
82	Функция у=к/х и её график.	1	18.04	
83	Функция у=к/х. построение и чтение графиков.	1	19.04	
84	Построение графиков кусочных функций.	1	23.04	
85	Решение упражнений по теме «Функции».	1	25.04	
86	Контрольная работа №5 по теме «Функции».	1	26.04	
	Вероятность и статистика.	**8**		
87	Статистические характеристики. Среднее арифметическое. Мода.	1	28.04	
88	Вероятность равновозможных событий.	1	3.05	
89	Классическое определение вероятности.	***1***	***7.05***	
90	Решение вероятностных задач.	**1**	**10.05**	
91	Сложные эксперименты. Комбинаторные приёмы.	1	14.05	

92	Решение вероятностных задач с использованием комбинаторики.	1	16.05	
93	Решение упражнений по теме «Вероятность и статистика».	1	17.05	
94	***Контрольная работа №8 по теме «Вероятность и статистика».***	1	*21,05*	
	Итоговое повторение	**4**		
95	Решение квадратных уравнений.	1	23,05	
96	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1	24,05	
97	Построение и чтение графиков функций.	1	24,05	
98	Решение вероятностных задач.	1	28,05	
99	***Итоговая контрольная работа***	1	30,05	

Литература.

- Дорофеев Г.В. Алгебра, 8 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2011. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.
- Минаева С. С. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова.- М.: Просвещение, 2011.
- Евстафьева Л.П. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп .- М.: Просвещение, 2011.
- Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 кл.: контрольные работы/ Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011.
- Кузнецова Л. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011.

Дорофеев Г.В. Алгебра, 8 кл., книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С. С. Минаева, С.Б. Суворова.- М.: Просвещение