

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа с. Новодмитриевка  
Липецкого муниципального района Липецкой области

Согласовано:

Руководителем ШМО

\_\_\_\_\_/В.И. Корчагин/

Согласовано:

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_/Т.В. Гольшкіна/

Утверждаю:

Директор школы

\_\_\_\_\_/Г.А. Фирсова/

Приказ № 303 от 31.08.2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **По предмету: Алгебра**

Уровень изучения дисциплины: базовый

Классы: 7 – 9

Количество часов на учебный год:

8 класс – 140 (4 часа в неделю)

Составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования

Составитель: учитель 1 кв. категории Корчагин Владимир Иванович

Рассмотрена на заседании педагогического совета:

Протокол № 1 от 31.08.2017 г.

2017 – 2018 учебный год

## 1. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:

- Существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач.
- Как математически определённые 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.
- Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Алгебра

Уметь:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
- 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 другую.
- 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, системы двух линейных уравнений.
- Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной.
- 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
- Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
- Определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
- Описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.
- Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций
- Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
  - распознавания логически некорректных рассуждений;
  - записи математических утверждений, доказательств;
  - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
  - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
  - понимания статистических утверждений.

## 2.Содержание

### Арифметика

Рациональные числа. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне  $n$ -й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Этапы развития представления о числе.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Выделение множителя - степени десяти в записи числа.

### Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

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

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

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

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

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

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы

задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

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

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

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

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

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

Понятие и примеры случайных событий.

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

### **Тематическое планирование алгебра 8 класс.**

1. Рациональные выражения – 49ч.
2. Квадратные корни. Действительные числа -34ч.
3. Квадратные уравнения -32ч.
4. Повторение и систематизация учебного материала - 25 ч.
5. Итого -140ч.

## Календарно тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Примечание
			План.	Факт.	
<b>Глава 1. Рациональные выражения      49 часа</b>					
1.	Рациональные дроби	1			
2.	Рациональные дроби	1			
3.	Рациональные дроби	1			
4.	Основное свойство рациональной дроби	1			
5.	Основное свойство рациональной дроби	1			
6.	Основное свойство рациональной дроби	1			
7.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			
8.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1			
11.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
13.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
14.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
15.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
16.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
17.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			
18.	Контрольная работа № 1	1			
19.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			

20.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			
21.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			
22.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			
23.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1			
24.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			
25.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			
26.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			
27.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			
28.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			
29.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			
30.	Контрольная работа № 2	1			
31.	Равносильные уравнения.	1			
32.	Равносильные уравнения.	1			
33.	Рациональные уравнения	1			
34.	Рациональные уравнения	1			
35.	Степень с целым отрицательным показателем	1			
36.	Степень с целым отрицательным показателем	1			
37.	Степень с целым отрицательным показателем	1			
38.	Степень с целым отрицательным показателем	1			
39.	Свойства степени с целым показателем	1			
40.	Свойства степени с целым показателем	1			
41.	Свойства степени с целым показателем	1			
42.	Свойства степени с целым	1			

	показателем				
43.	Свойства степени с целым показателем	1			
44.	Функция $y=k/x$ и её график	1			
45.	Функция $y=k/x$ и её график	1			
46.	Функция $y=k/x$ и её график	1			
47.	Функция $y=k/x$ и её график	1			
48.	Функция $y=k/x$ и её график	1			
49.	Контрольная работа № 3	1			
<b>Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа 34 час</b>					
50.	Функция $y = x^2$ и её график	1			
51.	Функция $y = x^2$ и её график	1			
52.	Функция $y = x^2$ и её график	1			
53.	Функция $y = x^2$ и её график	1			
54.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			
55.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			
56.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			
57.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			
58.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			
59.	Множество и его элементы	1			
60.	Множество и его элементы	1			
61.	Подмножество. Операции над множествами	1			
62.	Подмножество. Операции над множествами	1			
63.	Подмножество. Операции над множествами	1			
64.	Числовые множества	1			
65.	Числовые множества	1			
66.	Числовые множества	1			
67.	Свойства арифметического квадратного корня	1			
68.	Свойства арифметического квадратного корня	1			
69.	Свойства арифметического квадратного корня	1			
70.	Свойства арифметического квадратного корня	1			
71.	Свойства арифметического квадратного корня	1			
72.	Тождественные	1			

	преобразования выражений, содержащих квадратные корни				
73.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			
74.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			
75.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			
76.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			
77.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1			
78.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			
79.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			
80.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			
81.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			
82.	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1			
83.	Контрольная работа № 4	1			
<b>Глава 3. Квадратные уравнения 32час</b>					
84.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			
85.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			
86.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			
87.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			
88.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1			
89.	Формула корней квадратного уравнения	1			
90.	Формула корней квадратного уравнения	1			
91.	Формула корней квадратного уравнения	1			
92.	Формула корней квадратного уравнения	1			

93.	Теорема Виета	1			
94.	Теорема Виета	1			
95.	Теорема Виета	1			
96.	Теорема Виета	1			
97.	Теорема Виета	1			
98.	Контрольная работа № 5	1			
99.	Квадратный трёхчлен	1			
100.	Квадратный трёхчлен	1			
101.	Квадратный трёхчлен	1			
102.	Квадратный трёхчлен	1			
103.	Квадратный трёхчлен	1			
104.	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			
105.	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			
106.	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			
107.	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			
108.	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1			
109.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			
110.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			
111.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			
112.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			
113.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			
114.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			
115.	Контрольная работа № 6	1			
<b>Повторение и систематизация учебного материала 25 час</b>					
116.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
117.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
118.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			

119.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
120.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
121.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
122.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
123.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
124.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
125.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
126.	Контрольная работа № 7 (итоговая)	1			
127.	Контрольная работа № 7 (итоговая)	1			
128.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
129.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
130.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
131.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
132.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
133.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
134.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
135.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
136.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			
137.	Презентация проекта по математике	1			
138.	Презентация проекта по математике	1			
139.	Презентация проекта по математике	1			
140.	Презентация проекта по математике	1			