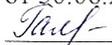


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №3 города Каменск-Шахтинский

СОГЛАСОВАНО  
Протокол заседания  
методической кафедры  
естественно-математического цикла  
МБОУ СОШ №3

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
 Яценко Н.А.  
подпись

от 30.08.2021 г. № 2

 секретарь МО Галактионова И.Н.  
подпись

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №3 \_\_\_\_\_

Приказ от \_\_\_\_\_

30.08.2021.

№ 246

И.А. Золотова

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

Печать



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре 9 класс

Учитель: Галактионова Ирина Николаевна,

1 квалификационная категория

на 2021-2022 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства Образования и Науки РФ от 17.12.10 №1897), закона РФ «Об образовании», требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №3 города Каменск-Шахтинский, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в МБОУ СОШ №3, учебного плана, локальных актов МБОУ СОШ №3, авторской программы «Алгебра 7-9 классы» А.Г. Мордковича.

### Цели обучения

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

### **Место предмета в учебном плане**

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №3 на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, 97 часов в год.

### **Учебно-методический комплект:**

Учебник «Алгебра» для девятого класса общеобразовательных учреждений:

1. А. Г. Мордкович, Алгебра 9 класс Часть 1- Учебник - М.: Мнемозина 2016 г.;
2. А. Г. Мордкович, Алгебра 9 класс Часть 2- Задачник – М: Мнемозина 2016 г.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета (курса)**

#### **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;

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

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

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### **Познавательные УУД:**

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

### **Коммуникативные УУД:**

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь взглянуть* на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

**в предметном направлении:**

**Рациональные неравенства и их системы.**

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойств числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приемам решения неравенств и систем неравенств;
- уверенно применять неравенства и их системы для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств содержащих буквенные коэффициенты.

**Системы уравнений.**

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

**Числовые функции.**

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык ( термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми » точками и т.п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов;

**Прогрессии.**

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций

Выпускник получит возможность научиться:

- возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### Содержание учебного предмета.

**Вводное повторение. (2 ч.)**

Алгебраические дроби. Свойства квадратного корня. Квадратные уравнения. Неравенства.

**Рациональные неравенства и их системы. (19 ч.)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение).

Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

**Системы уравнений. (15 ч.)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x, y) = 0$ . Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ . Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных) равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

**Числовые функции. (26 ч.)**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).

Исследование функций:  $y = c$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = \pi x^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ .

Чётные и нечётные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.

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

**Прогрессии. (16 ч.)**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.

Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.

Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (11 ч.)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.

Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных.

Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение)

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема.

Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий.

Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

**Итоговое повторение. (8 ч.)****Тематическое планирование**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов
1.	Вводное повторение	2
2.	Неравенства и системы неравенств	19
3.	Системы уравнений	15
4.	Числовые функции	26
5.	Прогрессии	16
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	11
7.	Итоговое повторение	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>97 ч.</b>

**Календарно-тематическое планирование**

№ урока	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения		Примечание (Причина корректировки)
				по плану	фактически	
1		Алгебраические дроби. Свойства квадратного корня.	1	02.09.		
2		Квадратные уравнения. Неравенства.	1	06.09.		
<b>Глава 1. Неравенства и системы неравенств. 19 часов</b>						
3	1.1.1	Линейные и квадратные неравенства	1	07.09.		
4	1.1.2	Линейные и квадратные неравенства	1	09.09.		
5	1.1.3	Линейные и квадратные неравенства	1	13.09.		
6	1.1.4	Линейные и квадратные неравенства	1	14.09.		

7		Вводная контрольная работа	1	16.09.		
8	1.2.1	Рациональные неравенства	1	20.09.		
9	1.2.2	Рациональные неравенства	1	21.09.		
10	1.2.3	Рациональные неравенства	1	23.09.		
11	1.2.4	Рациональные неравенства	1	27.09.		
12	1.2.5	Рациональные неравенства	1	28.09.		
13	1.3.1	Множества и операции над ними.	1	30.09		
14	1.3.2	Множества и операции над ними.	1	04.10.		
15	1.3.3	Множества и операции над ними.	1	05.10.		
16	1.4.1	Системы рациональных неравенств.	1	07.10.		
17	1.4.2	Системы рациональных неравенств.	1	11.10.		
18	1.4.3	Системы рациональных неравенств.	1	12.10.		
19	1.4.4	Системы рациональных неравенств.	1	14.10.		
20	1.4.5	Системы рациональных неравенств.	1	18.10.		
21		Контрольная работа по теме «Неравенства и системы неравенств» (за 1 четверть).	1	19.10.		
<b>Глава 2. Системы уравнений. 15 часов</b>						
22	2.5.1	Системы уравнений. Основные понятия.	1	21.10.		
23	2.5.2	Системы уравнений. Основные понятия.	1	25.10.		
24	2.5.3	Системы уравнений. Основные понятия.	1	26.10.		
25	2.5.4	Системы уравнений. Основные понятия.	1	28.10.		
26	2.6.1	Методы решения систем уравнений.	1	08.11.		
27	2.6.2	Методы решения систем уравнений.	1	09.11.		
28	2.6.3	Методы решения систем уравнений.	1	11.11.		
29	2.6.4	Методы решения систем уравнений.	1	15.11.		
30	2.6.5	Методы решения систем уравнений.	1	16.11.		
31	2.7.1	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1	18.11.		
32	2.7.2	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1	22.11.		
33	2.7.3	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1	23.11.		
34	2.7.4	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1	25.11.		
35	2.7.5	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	1	29.11.		
36		Контрольная работа по теме «Системы уравнений».	1	30.11.		
<b>Глава3.Числовые функции. 26 часов</b>						
37	3.8.1	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	1	02.12.		
38	3.8.2	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	1	06.12.		
39	3.8.3	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	1	07.12.		
40	3.8.4	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	1	09.12.		

41	3.8.5	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	1	13.12.		
42	3.9.1	Способы задания функции.	1	14.12.		
43	3.9.2	Способы задания функции.	1	16.12.		
44	3.10.1	Свойства функции.	1	20.12.		
45	3.10.2	Свойства функции.	1	21.12.		
46		Контрольная работа по итогам 1 полугодия	1	23.12.		
47	3.10.3	Свойства функции.	1	27.12.		
48	3.11.1	Четные и нечетные функции.	1	28.12.		
49	3.11.2	Четные и нечетные функции.	1	30.12.		
50	3.11.3	Четные и нечетные функции.	1	13.01.		
51	3.12.1	Функции $y=x^n$ , ее свойства и графики.	1	17.01.		
52	3.12.2	Функции $y=x^n$ , ее свойства и графики.	1	18.01.		
53	3.12.3	Функции $y=x^n$ , ее свойства и графики.	1	20.01.		
54	3.12.4	Функции $y=x^n$ , ее свойства и графики.	1	24.01.		
55	3.13.1	Функции $y=x^{-n}$ , ее свойства и графики.	1	25.01.		
56	3.13.2	Функции $y=x^{-n}$ , ее свойства и графики.	1	27.01.		
57	3.13.3	Функции $y=x^{-n}$ , ее свойства и графики.	1	31.01.		
58	3.13.4	Функции $y=x^{-n}$ , ее свойства и графики.	1	01.02.		
59	3.14.1	Функции $y=\sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.	1	03.02.		
60	3.14.2	Функции $y=\sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	1	07.02.		
61	3.14.3	Функции $y=\sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график	1	08.02.		
62		Контрольная работа по теме «Числовые функции».	1	10.02.		
<b>Глава 4. Прогрессии. 16 часов</b>						
63	4.15.1	Числовые последовательности.	1	14.02.		
64	4.15.2	Числовые последовательности.	1	15.02.		
65	4.15.3	Числовые последовательности.	1	17.02.		
66	4.15.4	Числовые последовательности.	1	21.02.		
67	4.16.1	Арифметическая прогрессия.	1	22.02.		
68	4.16.2	Арифметическая прогрессия.	1	24.02.		
69	4.16.3	Арифметическая прогрессия.	1	28.02.		
70	4.16.4	Арифметическая прогрессия.	1	01.03.		
71	4.16.5	Арифметическая прогрессия.	1	03.03.		
72	4.17.1	Геометрическая прогрессия.	1	07.03.		
73	4.17.2	Геометрическая прогрессия.	1	10.03.		
74	4.17.3	Геометрическая прогрессия.	1	14.03.		
75	4.17.4	Геометрическая прогрессия.	1	15.03.		
76	4.17.5	Геометрическая прогрессия.	1	17.03.		
77	4.17.6	Геометрическая прогрессия.	1	21.03.		
78		Контрольная работа по типу ОГЭ по итогам 3 четверти.	1	22.03		
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. 11 часов</b>						
79	5.18.1	Комбинаторные задачи.	1	24.03.		
80	5.18.2	Комбинаторные задачи.	1	07.04.		
81	5.18.3	Комбинаторные задачи.	1	11.04.		
82	5.19.1	Статистика – дизайн информации.	1	12.04		
83	5.19.2	Статистика – дизайн информации.	1	14.04		
84	5.20.1	Простейшие вероятностные задачи.	1	18.04		

85	5.20.2	Простейшие вероятностные задачи.	1	19.04.		
86	5.20.3	Простейшие вероятностные задачи.	1	21.04.		
87	5.21.1	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1	25.04.		
88	5.21.2	Экспериментальные данные и вероятности событий.	1	26.04.		
89		Контрольная работа по типу ОГЭ	1	28.04.		
<b>Итоговое повторение 8 часов</b>						
90		Неравенства и их системы.	1	03.05.		
91		Неравенства и их системы.	1	05.05.		
92		Системы уравнений	1	12.05.		
93		Системы уравнений	1	16.05.		
94		Числовые функции	1	17.05.		
95		Числовые функции	1	19.05.		
96		Прогрессии	1	23.05.		
97		Прогрессии	1	24.05.		

Учитывая выходные и праздничные дни

часов.

## Критерии и нормы оценки предметных умений по математике

### 1. Оценка письменных контрольных и проверочных работ 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.
- если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Данные критерии применяются ко всем работам, если к ним не предусмотрены отдельные критерии.

### 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 освещении 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;

- 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.

### **3. Общая классификация ошибок.**

При оценке предметных умений 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;
- 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. Недочётами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

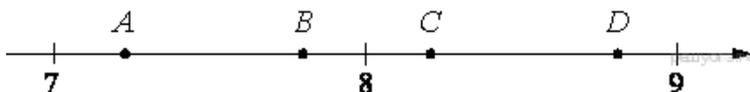
## Контрольно-измерительные материалы по алгебре в 9 классе

### Вводная контрольная работа

#### Вариант 1

##### Часть 1

1. Найдите значение выражения:  $2,4 + 0,24 \cdot 1,2$
2. На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C, D$ . Одна из них соответствует числу  $\sqrt{53}$ .  
Какая это точка?



3. Найдите значение выражения  $\sqrt{18 \cdot 9} \cdot \sqrt{2}$ .
4. Решите уравнение:  $-9(8-9x) = 4x + 5$
5. Решите уравнение  $x^2 = -4x + 32$ .
6. Упростите выражение  $\frac{x^2-4}{4x^2} \cdot \frac{2x}{x+2}$  и найдите его значение при  $x = 4$ . В ответ запишите полученное число.
7. Решите неравенство  $5 - 4(x - 2) < 22 - x$ .
8. Вычислите:  $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-13}}$

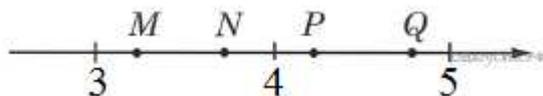
##### Часть 2

9. Решите неравенство:  $x^2 - 6x - 7 > 0$
10. Решите уравнение:  $\frac{3x-5}{x+3} = \frac{3x-1}{2+x}$ .
11. Решите уравнение:  $\sqrt{7-3x} = x + 7$

#### Вариант 2

##### Часть 1

1. Найдите значение выражения:  $\frac{6,9-1,5}{2,4}$
2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $\sqrt{14}$ . Какая



это точка?

3. Найдите значение выражения:  $\sqrt{90 \cdot 30 \cdot 3}$ .
4. Решите уравнение:  $-2(8+7x) = 9x + 4$
5. Решите уравнение:  $x^2 = -10x - 21$ .
6. Упростите выражение  $\frac{xy+y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x+y}$  и найдите его значение при  $x = 18$   $y = 7,5$ .
7. Решите неравенство:  $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$
8. Вычислите:  $\frac{8^{-6} \cdot 8^{-7}}{8^{-12}}$

##### Часть 2

9. Решите неравенство:  $x^2 + 4x + 3 \geq 0$
10. Решите уравнение:  $\frac{2x+7}{x+4} = \frac{2x-5}{x-4}$ .
11. Решите уравнение:  $\sqrt{15+3x} = 1 - x$ .

## Контрольная работа по итогам 1 четверти

### Вариант 1

1. Решите неравенство:

а)  $2a+3<5$ ;    б)  $1-b<2b+3$ .

2. Решите неравенство:  $x^2+3x+2>0$ .

3. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} 2x-6 \leq 0, \\ x^2+7x+6 > 0. \end{cases}$$

4. Изобразите на координатной прямой объединение и пересечение множеств  $A = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$  и  $B = [-4; 2]$ .

5. Найдите область определения выражения:  $\sqrt{\frac{x^2-2x-8}{16-x^2}}$ .

### Вариант 2

1. Решите неравенство:

а)  $a+3<2a$ ;    б)  $5-b<6b+4$ .

2. Решите неравенство:  $x^2-4x-5 \leq 0$ .

3. Решите систему неравенств: 
$$\begin{cases} 3x+9 < 0, \\ 2x^2+5x+2 \geq 0. \end{cases}$$

4. Изобразите на координатной прямой объединение и пересечение множеств  $A = (-4; 1)$  и  $B = (-\infty; 3]$ .

5. Найдите область определения выражения:  $\sqrt{\frac{x^2+16x+64}{x^2-49}}$ .

## Контрольная работа по итогам 1 полугодия

Вариант 1	Вариант 2
1. Найдите корни уравнения $x^2+7x-18=0$ . Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.	1. Решите уравнение $x^2-x-6=0$ . Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.
2. Решите систему уравнений $\begin{cases} 4x-2y=2, \\ 2x+y=5. \end{cases}$ В ответе запишите сумму решений системы.	2. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x+2y=8, \\ 4x-y=7. \end{cases}$ В ответе запишите сумму решений системы.
3. Решите неравенство $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$ .	3. Решите неравенство: $\frac{x-5}{4-x} \geq 0$ .
4. Найдите наибольшее целое значение $x$ , удовлетворяющее системе неравенств $\begin{cases} 6x+18 \leq 0, \\ x+8 \geq 2. \end{cases}$	4. Найдите наибольшее целое значение $x$ , удовлетворяющее системе неравенств $\begin{cases} 5x+15 \leq 0, \\ x+5 \geq 1. \end{cases}$
5. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 13 км, вышел пешеход. Одновременно с ним из В в А выехал велосипедист.	5. Из А в В одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал

Велосипедист ехал со скоростью, на 11 км/ч большей скорости пешехода, и сделал в пути получасовую остановку. Найдите скорость пешехода, если известно, что они встретились в 8 км от пункта В.

первую половину пути со скоростью 30 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью, большей скорости первого на 9 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста.

### Контрольная работа по типу ОГЭ по итогам 3 четверти

#### Вариант 1.

1. Найдите значение выражения

$$2,1 \cdot 9,6.$$

2. Найдите значение выражения  $\frac{2^7 \cdot 9^7}{18^6}$ .

3. Найдите корень уравнения

$$x - \frac{6}{x} = -1.$$

4. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

5. На экзамене 50 билетов, Сеня **не выучил** 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

6. Арифметическая прогрессия  $(a_n)$  задана условиями:  $a_1 = -5$ ,  $a_{n+1} = a_n + 12$ . Найдите сумму первых шести ее членов.

7. Упростите выражение  $\frac{x^2}{x+y} - \frac{y^2}{x+y}$ .

8. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P=I^2 R$ , где  $I$ —сила тока (в амперах),  $R$  – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$ , если мощность составляет 283,5 Вт, а сила тока равна 4,5 А. Ответ дайте в омах.

9. Решите неравенство  $x^2 - 49 \leq 0$ .

10. Решите уравнение  $x^6 = (6x - 5)^3$ .

11. Два автомобиля одновременно отправляются в 950-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 18 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 4 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

#### Вариант 2.

1. Найдите значение выражения  $8,9 \cdot 4,3$ .

2. Найдите значение выражения  $\frac{3^6 \cdot 5^7}{15^6}$ .

3. Найдите корень уравнения  $-4x - 9 = 6x$ .

4. Банк начисляет на счет 15% годовых. Вкладчик положил на счет 700 рублей. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счетом проводиться не будет?

5. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

6. Дана арифметическая прогрессия  $(a_n)$ , в которой  $a_9 = -22,2$ ,  $a_{23} = -41,8$ .  
Найдите разность прогрессии.

$$\frac{y^2}{x+y} - \frac{x^2}{x+y}$$

7. Упростите выражение  $\frac{y^2}{x+y} - \frac{x^2}{x+y}$ .

8. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 6000 + 4100n$ , где  $n$  – число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 4 колец. Ответ дайте в рублях.

9. Решите неравенство  $x^2 \leq 64$ .

10. Решите уравнение  $x^3 + 5x^2 - 9x - 45 = 0$

11. Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 69 км/ч, а вторую – со скоростью 111 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575970

Владелец Золотова Ирина Александровна

Действителен с 27.02.2022 по 27.02.2023