

Алгебра 9 класс

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе:

2. - Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании Российской Федерации" (далее - Федеральный закон N 273-ФЗ);
3. - приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
4. - приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. N 2 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
5. - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"
6. - СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. (с изменениями от 24.11.2015 № 81),
7. - Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
8. - Программой развития МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»;
9. - Основной образовательная программа МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»
10. - Устава МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»;
11. - Учебного плана МБОУ «Краснобаррикадная СОШ»

Примерной и авторской программы основного общего образования по математике Программы. Математика. 5-9классы / авт.-сост. Мерзляк А.Г. – 2-е изд., доработанное. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 112 с.).

Программа соответствует учебнику «Математика» для девятого класса образовательных учреждений /Мерзляк А.Г. - Математика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений – М. Вентана-Граф, 2020 г./

Данная программа ориентирована на учебно-методический комплект «Алгебра. 9 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира. Программа рассчитана на 4 часов в неделю, всего 132часов (33 недели) и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных

действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Общая характеристика курса алгебры в 9 классе:

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «**Алгебра**» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами, существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «**Числовые множества**» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «**Функции**» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «**Элементы прикладной математики**» раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, понимание вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «**Алгебра в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно - исторической среды обучения.

Место курса алгебры в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 часа.

Планируемые результаты изучения алгебры в 7-9 классах.

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства 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 приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, 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;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- 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 решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

- 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:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание курса алгебры 9 класса.

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые последовательности.

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n - первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение веро-

ятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

МБОУ «Краснобаррикадная средняя общеобразовательная школа»

**Рассмотрена и одобрена
на заседании МО
руководитель МО**

**Согласовано
заместитель директора по УВР
МБОУ «Краснобаррикадная
СОШ»**

**Утверждаю
директор МБОУ
«Краснобаррикадная СОШ»**

_____/_____/_____
«__» _____ 2020г.

_____/_____/_____
«__» _____ 2020г.

_____/А.Ю.Рытченко/
«__» _____ 2020г.

Календарно-тематический план

**учебного курса «Алгебра»
в 9 классе**

Класс: 9

Учитель Понамарева Евгения Владимировна, высшая категория

Количество часов:

- на учебный год: 132

- в неделю: 4

2020 – 2021 учебный год

Календарно тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

(4 часа в неделю, всего 132 часов)

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
Глава 1 Неравенства 24 ч						
1.	1	Числовые неравенства	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной		
2.		Числовые неравенства				
3.		Числовые неравенства				
4.	2	Основные свойства числовых неравенств	2			
5.		Основные свойства числовых неравенств				
6.	3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3			

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
7.		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения		переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств		
8.		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения				
9.		Входная контрольная работа	1	<i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.		
10.	4	Неравенства с одной переменной	2	<i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки		
11.		Неравенства с одной переменной				
12.	5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	6			
13.		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки				
14.		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки				
15.		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки				
16.		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки				
17.		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки				
18.	6	Системы линейных неравенств с одной переменной	6			
19.		Системы линейных неравенств с одной переменной				
20.		Системы линейных неравенств с одной переменной				
21.		Системы линейных неравенств с одной переменной				
22.		Системы линейных неравенств с одной переменной				
23.	1-6	Повторение и систематизация учебного материала	1			
24.	1-6	Контрольная работа № 1	1			
Глава 2 Квадратичная функция 39 ч						
25.	7	Повторение и расширение сведений о функции	4	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i>		
26.		Повторение и расширение сведений о функции				
27.		Повторение и расширение сведений о функции				
28.		Повторение и расширение сведений о функции				

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
29.	8	Свойства функции	3	<p><i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$;</p> <p>$f(x) \rightarrow f(x+a); f(x) \rightarrow kf(x)$.</p>		
30.		Свойства функции				
31.		Свойства функции				
32.		Свойства функции				
33.	9	Построение графика функции $y = kf(x)$	3	<p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$;</p> <p>$f(x) \rightarrow f(x+a); f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.</p>		
34.		Построение графика функции $y = kf(x)$				
35.		Построение графика функции $y = kf(x)$				
36.	10	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4	<p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p>		
37.		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$				
38.		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$				
39.		Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$				
40.	11	Квадратичная функция, её график и свойства	7	<p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p>		
41.		Квадратичная функция, её график и свойства				
42.		Квадратичная функция, её график и свойства				
43.		Квадратичная функция, её график и свойства				
44.		Квадратичная функция, её график и свойства				
45.		Квадратичная функция, её график и свойства				
46.		Квадратичная функция, её график и свойства				

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически	
47.	7-11	Контрольная работа № 2	1				
48.	12	Решение квадратных неравенств	7				
49.		Решение квадратных неравенств					
50.		Решение квадратных неравенств					
51.		Решение квадратных неравенств					
52.		Решение квадратных неравенств					
53.		Решение квадратных неравенств					
54.		Решение квадратных неравенств					
55.	13	Системы уравнений с двумя переменными	7				
56.		Системы уравнений с двумя переменными					
57.		Системы уравнений с двумя переменными					
58.		Системы уравнений с двумя переменными					
59.		Системы уравнений с двумя переменными					
60.		Системы уравнений с двумя переменными					
61.	Системы уравнений с двумя переменными						
62.	12-13	Повторение и систематизация учебного материала	1				
63.	12-13	Контрольная работа № 3	1				
Глава 3 Элементы прикладной математики 27 ч							
64.	14	Математическое моделирование	4		<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное		
65.		Математическое моделирование					
66.		Математическое моделирование					
67.	Математическое моделирование						
68.	15	Процентные расчёты	4				
69.		Процентные расчёты					
70.		Процентные расчёты					

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
71.		Процентные расчёты		<p>правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>		
72.	16	Абсолютная и относительная погрешности	3			
73.		Абсолютная и относительная погрешности				
74.		Абсолютная и относительная погрешности				
75.	17	Основные правила комбинаторики	4			
76.		Основные правила комбинаторики				
77.		Основные правила комбинаторики				
78.		Основные правила комбинаторики				
79.	18	Частота и вероятность случайного события	2			
80.		Частота и вероятность случайного события				
81.	19	Классическое определение вероятности	4			
82.		Классическое определение вероятности				
83.		Классическое определение вероятности				
84.		Классическое определение вероятности				
85.	20	Начальные сведения о статистике	4			
86.		Начальные сведения о статистике				
87.		Начальные сведения о статистике				
88.		Начальные сведения о статистике				
89.	14-20	Повторение и систематизация учебного материала	1			
90.	14-20	Контрольная работа № 4	1			
Глава 4 Числовые последовательности 24 ч						
91.	21	Числовые последовательности	3	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в ко-		
92.		Числовые последовательности				
93.		Числовые последовательности				
94.	22	Арифметическая прогрессия	5			

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
95.		Арифметическая прогрессия		<p>торых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать</i>: понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. <i>Формулировать</i>: <i>определения</i>: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать</i>: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>		
96.		Арифметическая прогрессия				
97.		Арифметическая прогрессия				
98.		Арифметическая прогрессия				
99.	23	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4			
100.		Сумма n первых членов арифметической прогрессии				
101.		Сумма n первых членов арифметической прогрессии				
102.		Сумма n первых членов арифметической прогрессии				
103.	24	Геометрическая прогрессия	4			
104.		Геометрическая прогрессия				
105.		Геометрическая прогрессия				
106.		Геометрическая прогрессия				
107.	25	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3			
108.		Сумма n первых членов геометрической прогрессии				
109.		Сумма n первых членов геометрической прогрессии				
110.	26	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3			
111.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$				
112.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$				
113.	21-26	Повторение и систематизация учебного материала	1			
114.	21-26	Контрольная работа № 5	1			
Повторение и систематизация учебного материала 18 ч						
115.		Повторение . Неравенства с одной переменной	17			
116.		Повторение Неравенства с одной переменной				
117.		Повторение. Неравенства с одной переменной				
118.		Повторение. Системы линейных неравенств с одной переменной				

Номер урока	Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата урока по плану	Дата урока фактически
119.		Повторение. Системы линейных неравенств с одной переменной	1ч			
120.		Повторение. Классическое определение вероятности				
121.		Повторение. Частота и вероятность случайного события				
122.		Повторение. Свойства функции				
123.		Повторение. Квадратичная функция, её график и свойства				
124.		Повторение. Квадратичная функция, её график и свойства.				
125.		Повторение. Квадратичная функция, её график и свойства				
126.		Повторение. Решение квадратных неравенств.				
127.		Повторение. Решение квадратных неравенств				
128.		Повторение. Арифметическая прогрессия.				
129.		Повторение. Геометрическая прогрессия				
130.		Контрольная работа № 6				
131.		Повторение .Рациональные дроби				
132.		Повторение .Рациональные дроби				
133.						
134.	1-26	Контрольная работа № 6	2			
135.						
136.		Подведение итогов				