

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ШКОЛА «СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_И.П. Гурьянкина

Приказ №3 от

«30 » августа 2021 г.

**Рабочая программа по предмету «Алгебра»**

**9 а класс**

**основное общее образование**

**(ФГОС ООО)**

Составитель: Миненкова

Наталья Викторовна,

учитель математики высшей  
квалификационной категории

**2021 – 2022 учебный год**

Рабочая программа по предмету «Алгебра», 9 класс составлена на основе Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования, примерной программы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика: программы: 5 – 9 классы – 2 изд., дораб. – М.: Вентана - Граф, 2017. – 112 с.

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом АНОО «Школа Сосны» на 2021-2022 учебный год. Предмет «Алгебра» изучается в 9 классе - 3 часа в неделю, 99 часов в год.

## **Раздел 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного образования.

### **Предметные результаты:**

*Выпускник научится:*

- Владению базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- Систематическим знаниям о функциях и их свойствах;
- Выполнять вычисления с действительными числами: решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств: решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений; проводить практические расчёты; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики; решать простейшие комбинаторные задачи.

*Выпускник получит возможность:*

- Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

### ***Алгебраические выражения***

*Выпускник научится:*

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### **Уравнения**

*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, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приёмами 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.

### **Неравенства**

*Выпускник научится:*

- понимать 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 неравенства для решения задач их различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Числовые множества**

*Выпускник научится:*

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

*Выпускник получит возможность:*

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## 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 для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых 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 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.

## Метапредметные результаты:

*Выпускник научится:*

- Умению самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умению соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умению определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

*Выпускник получит возможность:*

- Развития компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- Умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- Умения выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

## Личностные результаты:

**Личностные результаты** освоения программы основного общего образования достигаются **в единстве учебной и воспитательной деятельности школы** в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно- нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами.

*У выпускника будет сформировано:*

- Понятие российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

*Выпускник получит возможность сформировать:*

- Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- Критичность мышления, инициативность, находчивость, активность при решении математических задач.

## Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### Повторение курса алгебры 8 класса (5 часов) Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

*Основные цели: научить решать линейные неравенства, их систем. Применять в решении метод очевидных неравенств.*

### Квадратичная функция (30 часов)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = k f(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

*Основные цели: умение строить график квадратичной функции, решать квадратные неравенства, рациональные неравенства методом интервалов, решать системы уравнений и решать задачи на составление систем уравнений.*

### Элементы прикладной математики (15 часов)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

*Основные цели: научить решать задачи на проценты, сформулировать понятие погрешности, частоты случайного события, вероятности.*

### Числовые последовательности (23 часа)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

*Основные цели: научить составлять аналитическую запись последовательностей, работать с арифметической и геометрической прогрессиями, решать задачи с помощью формул прогрессий.*

## Повторение и систематизация учебного материала (43 часа)

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

### Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Компонент программы воспитания
1	Повторение курса алгебры 8 класса	5	1	1. Историческая викторина «История математических открытий»
2	Неравенства	20	1	1.. Урок-конференция « К.Э. Циолковский- отец русской космонавтики. К 165-летию со дня рождения» 2.. «Всемирный день моря», интеллектуальный морской бой
3	Квадратичная функция	30	2	1. Внеклассное мероприятие «Что? Где? Когда?»- математическая игра 2. Метапредметный Урок-конференция « <i>Науки юношей питают</i> », посвященный 310-летию со дня рождения М.В. Ломоносова
4	Элементы прикладной математики	20	1	1. «Вклад ученых-математиков в создание оружия Победы» 2. Метапредметный урок- конференция, посвященный 800-летию со дня рождения святого благоверного Александра Невского
5	Числовые последовательности	23	1	1. Математическая игра «Герои Джона Толкиена»

				2. Внеклассное мероприятие «День Российской науки»
6	Повторение и систематизация учебного материала	34	3	1. Урок-лекция, посвященный 425-летию Рене Декарта 2. «День космонавтики» 3. Метапредметный урок , посвященный Дню Победы «Советские ученые в годы Великой Отечественной войны»



### Раздел 3. КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема раздела и уроков	Количество часов	Дата		Примечание (коррекция)
			по плану	факт	
<b>1-5</b>	<b>Повторение курса алгебры 8 класса 5 часов</b>	1	2.09		
		1	2.09		
		1	4.09	<b>1н</b>	
		1	7.09		
	<b>Входная контрольная работа №1</b>	1	9.09		

#### Числовые неравенства 20 часов

6	Числовые неравенства	1	9.09		
7	Числовые неравенства	<b>1</b>	<b>11.09</b>	<b>2н</b>	
8	Числовые неравенства	1	14.09		
9-10	Основные свойства числовых неравенств 2 часа	1	16.09		
		1	16.09		
11-13	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения 3 часа	1	18.09	<b>3н</b>	
		1	21.09		
		1	23.09		
14-19	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки 6 часов	1	23.09		
		1	25.09	<b>4н</b>	
		1	28.09		
		1	30.09		
		1	30.09		
		1	2.10	<b>5н</b>	
20-23	Системы линейных неравенств с одной переменной 3 часа	1	12.10		
		1	14.10		
		1	14.10		
24	Повторение и систематизация учебного материала	1	<b>16.10</b>	<b>6н</b>	
25	<b>Контрольная работа № 2 «Неравенства»</b>	<b>1</b>	19.10		

#### Глава 2. Квадратичная функция 30 часов

26-27	Повторение и расширение сведений о функции 2 часа	1	21.10		
		1	21.10		
28-30	Свойства функции 3 часа	1	23.10	<b>7н</b>	
		1	26.10		

		1	28.10		

31-32	Построение графика функции $y = kf(x)$ 2 часа	1	28.10		
		1	30.10	8н	
33-35	Построение графика функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ <u>3 часа</u>	1	2.11		
		1	4.11		
		1	4.11		
36-41	Квадратичная функция, ее свойства и график 6 часов	1	6.11	9н	
		1	9.11		
		1	11.11		
		1	11.11		
		1	13.11	10н	
		1	25.11		
42	<b>Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция, её график и свойства»</b>	1	23.11		
43-46	Решение квадратных неравенств 4 часа	1	25.11		
		1	25.11		
		1	27.11	11н	
		1	30.11		
47-50	Системы уравнений с двумя переменными 4 часа	1	2.12		
		1	2.12		
		1	4.12	12н	
		1	7.12		
51-54	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени. 4 часа	1	9.12		
		1	9.12		
		1	11.12	13н	
		1	14.12		
55	<b>Контрольная работа № 4 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	1	16.12		

**Глава 3. Элементы прикладной математики 20 часов**

56-	Математическое модели-	1	16.12		
-----	------------------------	---	-------	--	--

57	рование 2 часа	1	18.12	<b>14н</b>	
58	Процентные расчеты 3 часа	1	21.12		
59		1	23.12		
60		1	23.12		

61-63	Приближённые вычисления 3 часа	1	25.12	<b>15н</b>	
		1	28.12		
		1	30.12		
64-66	Основные правила комбинаторики 3 часа	1	30.12	<b>16н</b>	
		1	11.01		
		1	13.01		
67-68	Частота и вероятность случайного события 2 часа	1	13.01	<b>17н</b>	
		1	15.01		
69-71	Классическое определение вероятности 3 часа	1	18.01		
		1	20.01		
		1	20.01		
72-74	Начальные сведения о статистике 3 часа	1	<b>22.01</b>	<b>18н</b>	
		1	25.01		
		1	27.01		
75	<b>Контрольная работа № 5 «Элементы прикладной математики»</b>	<b>1</b>	27.01		

#### Глава 4. Числовые последовательности 23 часа

76-78	Числовые последовательности 3 часа	1	29.01	<b>19н</b>	
		1	01.02		
		1	03.02		
79-82	Арифметическая прогрессия 4 часа	1	03.02	<b>20н</b>	
		1	05.02		
		1	08.02		
		1	10.02		
83-85	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии 3 часа	1	10.02	<b>21н</b>	
		1	12.02		
		1	15.02		

86-89	Геометрическая прогрессия 4 часа	1	17.02		
		1	17.02		
		1	19.02	<b>22н</b>	
		1	01.03		
90-92	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии 3 часа	1	03.03		
		1	03.03		
		1	05.03	<b>23н</b>	
93-96	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 3 часа	1	08.03		
		1	10.03		
		1	10.03		
97	Повторение и систематизация учебного материала	1	12.03	<b>24н</b>	
98	<b>Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности»</b>	<b>1</b>	15.03		

**Глава 5. Повторение и систематизация учебного материала 34 часа.**

99	Числа и вычисления	1	17.03		
100	Анализ таблиц ,числовые неравенства	1	17.03		
101	Координатная прямая	1	19.03	<b>25н</b>	
102	Анализ графиков	1	22.03		
103	Уравнения	1	24.03		
104	Системы уравнений	1	24.03		
105	Текстовые задачи	1	26.03	<b>26н</b>	
106	Анализ диаграмм	1	29.03		
107	Статистика, вероятность	1	31.03		
108	Арифметическая прогрессия	1	31.03		
109	Геометрическая прогрессия	1	02.04	<b>27н</b>	
110	Графики функций	1	05.04		
111	Решение геометрических задач	1	07.04		
112	Решение геометрических задач	1	07.04		
113	Неравенства	1	09.04	<b>28н</b>	
114	Решение геометрических задач	1	21.04		
115	Контрольная работа №7	1	21.04		
116	Уравнения, неравенства,	1	23.04	<b>29н</b>	

	системы				
117	Уравнения, неравенства, системы	1	26.04		
118	Текстовые задачи	1	28.04		
119	Графики функций	1	28.04		
120	Решение геометрических задач	1	30.04	<b>30н</b>	
121	Решение геометрических задач	1	03.05		
122	Решение геометрических задач	1	05.05		
123	Контрольная работа №8	1	05.05		
124	Текстовые задачи	1	07.05	<b>31н</b>	
125	Текстовые задачи	1	10.05		
126	Задачи на доказательство	1	12.05		
127	Задачи на доказательства	1	12.05		
128	Итоговая контрольная работа №9	1	14.05	<b>32н</b>	
129	Анализ контрольной работы	1	17.05		
130	Упрощение алгебраических выражений	1	19.05		
131	Решение упражнений в формате ОГЭ	1	19.05		
132	Решение упражнений в формате ОГЭ	1	21.05	<b>33н</b>	

**Контрольные работы по алгебре в 9А классе**  
**Учитель : Миненкова Н.В.**

<b>№</b>	<b>Название</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата по плану</b>
1	Входной контроль №1	1	9.09
2	Контрольная работа № 2 «Неравенства	1	19.10
3	Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	23.11
4	Контрольная работа № 4 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	16.12
5	Контрольная работа № 5 «Элементы прикладной математики»	1	27.01
6	Контрольная работа № 6 «Числовые последовательности»	1	15.03
7,8,9	Итоговая контрольная работа №7,8,9	3	21.04, 05.05, 14.05



**СОГЛАСОВАНО**

**Протокол заседания  
методического объединения учителей  
естеств.-матем. цикла**

\_\_\_\_\_ **О.Я. Антонова**

**От 26 .08.2020г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора по УВР**

\_\_\_\_\_ **В.Н. Шарапова**

**27.08.2020г.**