



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ КАДЕТСКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ  
«АМУРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА Ю.В.КУЗНЕЦОВА»  
(ГОАУ АО «Амурский кадетский корпус имени Героя Советского Союза генерал-майора Ю.В.Кузнецова»)

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
естественнонаучных  
дисциплин  
Руководитель МО  
Якунина Е.М.  
Протокол № 6  
от « 4 » июня 2021г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УМР  
Е.А. Мешкова  
« 4 » июня 2021г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГОАУ АО  
«Амурский кадетский корпус  
имени Героя Советского Союза  
генерал-майора Ю.В.Кузнецова»  
№ 232  
от «17» августа 2021г.

Протокол педагогического  
совета  
№9 « 4 » июня 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

Класс: 9 А

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы – 2021/22 гг.

Количество часов по учебному плану: -136ч; 4ч/неделю

Планирование составлено на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ №1897 от 17.12.2010);

Программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2017. – 152 с.;

Основной образовательной программы основного общего образования ГОАУ АО «Амурский кадетский корпус имени Героя Советского Союза генерал-майора Ю.В.Кузнецова».

Учебник:

Алгебра: 9 класс: учебник /А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Рабочую программу составила учитель математики Кучербаева Е.А.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры способствует формированию у кадет личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- воспитание 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;
- 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, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей,

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- оперировать понятием: неравенство второй степени с одной переменной; решать простейшие квадратные неравенства и системы линейных неравенств; квадратные неравенства;
- решать задачи, сводящиеся к простейшим системам уравнений и неравенств;
- оперировать понятиями: область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать графики для описания реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений);
- использовать свойства функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- оперировать понятиями: квадратный трехчлен, квадратичная функция, парабола; строить графики квадратичной функции;
- использовать свойства квадратичной функции при решении задач, в том числе физических задач;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- распознавать прогрессии и решать задачи математики, других учебных предметов и реальной жизни на прогрессии с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий;
- оперировать понятиями: объединение и пересечение событий, противоположное событие; независимость событий;
- решать простейшие задачи на поиск вероятностей;
- оценивать вероятности реальных событий в простейших ситуациях;
- иметь представление о случайных величинах и их числовых характеристиках и о роли закона больших чисел в природе и в жизни человека.

### **В теме «Рациональные выражения»**

#### ***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.

#### ***Получит возможность:***

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

### **В теме «Уравнения»**

#### ***научится:***

- решать 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 и решения систем уравнений с двумя переменными.

***Получит возможность:***

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

**В теме «Неравенства»**

***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 неравенств для решения задач из различных разделов курса.

***Получит возможность:***

- овладеть разнообразными приемами 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.

**В теме «Числовые множества»**

***научится:***

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

***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).

**В теме «Функции»**

***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.

***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.

### **В теме «Элементы прикладной математики»**

#### ***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.

#### ***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 ПРОГРАММЫ 9 класс**

### **Неравенства (21ч)**

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.

### **Квадратичная функция (39)**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , 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.

### **Элементы прикладной математики (30ч)**

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.

### **Числовые последовательности (21ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

### **Повторение (20 ч)**

#### **Формы контроля:**

- опрос теоретического материала;
- тесты;
- математические диктанты;
- тематическая контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- диагностические работы;
- тренировочные работы;
- итоговая контрольная работа.

*Тематическое планирование  
Алгебра, 9А класс  
4ч в неделю, 136 ч*

№	Тема урока	Кол-во часов	Ценностно-ориентационный аспект
1-5	Повторение. Входной контроль	5	Развитие активности, речевой контактности, способности
<b>Глава 1. Неравенства</b>			
6 -8	Числовые неравенства	3	развитие понятливости, находчивости
9 -10	Основные свойства числовых неравенств	2	Развитие целеустремленности, инициативности, доброжелательности к другу и к преподавателю, сопереживания
11 -13	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	Развитие сопереживания, коммуникабельности, альтруизма
14-15	Неравенства с одной переменной	2	Развитие сопереживания, коммуникабельности, альтруизма
16 -20	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	Развитие самостоятельности

21 -25	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	Формирование способностей учебной деятельности
26	<b>Контрольная работа №1 «Неравенства»</b>	1	Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей
<b>Глава 2. Квадратичная функция (39 ч)</b>			
27 -29	Повторение и расширение сведений о функции	3	Развитие познавательных способностей
30 - 32	Свойства функции	3	Формирование доброты, доверия и внимательности, готовности к сотрудничеству
33 -35	Построение графика функции $y = kf(x)$	3	Формирование умения работать в паре
36 -40	Построение графиков функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	5	Формирование самонадеянности, эмоционально-положительного отношения к себе
41 - 47	Квадратичная функция, ее график и свойства	7	Развитие готовности к ответственности, поступкам и действиям, за их результаты
48	<b>Контрольная работа №2 «Квадратичная функция, ее график и свойства»</b>	1	Подбор и группировка информации по определенным признакам
49 - 54	Решение квадратных неравенств	6	Проявление внимания, умение узнать, толерантность
55 -60	Системы уравнений с двумя переменными	6	Применять правила сотрудничества
61 - 64	Решение неравенств методом интервалов	4	Уметь сравнивать разное мнение, считаться с мнением других
65	<b>Контрольная работа №3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»</b>	1	Выражать положительное отношение к процессу познания
<b>Глава 3. Элементы прикладной математики (30 ч)</b>			
66 - 68	Математическое моделирование	3	Проявление креативности, инициативности, новаторства
69 - 71	Процентные расчеты	3	Формирование интереса к предмету
72	Абсолютная и относительная погрешности	1	Формировать умение высказывать свое мнение, высказывать самые предложения, отстаивать позицию, слушать других, уважать права всех участников
73 - 75	Основные правила комбинаторики	3	развитие понятливости, находчивости
76 - 78	Частота и вероятность случайного события	3	Формирование способностей учебной деятельности
79 - 83	Классическое определение вероятности	5	Формирование логического и интуитивного мышления
84 - 88	Начальные сведения о статистике	5	Уважительное отношение к другим участникам учебной деятельности
89	<b>Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики»</b>	1	Формирование навыков работы с различными источниками информации

90	Потребности и блага	1	Применять правила делового этикета
91	Рынок	1	Формирование интереса к культуре своего народа и других народов, уважение к ценностям культуры и традициям различных народов, национальностей, стран; формирование умений рассуждать и делать выводы, отстаивать свое мнение и вести дискуссию; уважительное отношение к чужому мнению, в том числе к позициям противоположной стороны по отношению к проблеме; формирование умения договариваться и находить общее решение в конфликтных ситуациях; формирование умения слушать и слышать друг друга; формирование умения отстаивать свои интересы, находить компромисс и договариваться; формирование умения вести переговоры, отстаивать свои интересы, находить компромисс и договариваться; формирование умения вести переговоры, отстаивать свои интересы, находить компромисс и договариваться
92	Риски в мире денег	1	Формирование и развитие умения анализировать, оценивать, изменять собственную точку зрения и позицию на объект исследования с учетом мнения других участников учебной деятельности
93	Семья и финансовые организации: как сотрудничать без проблем.	1	Проявляют креативность, инициативность, нестандартное мышление
94	Бюджет	1	Формирование умения анализировать, оценивать, изменять собственную точку зрения и позицию на объект исследования с учетом мнения других участников учебной деятельности
95	Банк и кредит	1	Формирование умения анализировать, оценивать, изменять собственную точку зрения и позицию на объект исследования с учетом мнения других участников учебной деятельности
<b>Глава 4. Числовые последовательности (21ч)</b>			
96 - 97	Числовые последовательности	2	Уметь сравнивать различные точки зрения, считаться с мнением другого человека
98 - 101	Арифметическая прогрессия	4	Формирование и развитие умения анализировать, оценивать, изменять собственную точку зрения и позицию на объект исследования с учетом мнения других участников учебной деятельности
102 - 105	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4	Выражать положительное отношение к процессу познания, проявлять желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся; проявлять любознательность, пытливый интерес к познанию
106 - 109	Геометрическая прогрессия	4	Уважительное отношение к чужому мнению, в том числе к позициям противоположной стороны по отношению к проблеме; формирование умения договариваться и находить общее решение в конфликтных ситуациях; формирование умения слушать и слышать друг друга; формирование умения отстаивать свои интересы, находить компромисс и договариваться; формирование умения вести переговоры, отстаивать свои интересы, находить компромисс и договариваться; формирование умения вести переговоры, отстаивать свои интересы, находить компромисс и договариваться
110 - 113	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	4	Проявляют креативность, инициативность, нестандартное мышление
114 - 115	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	2	Проявление креативности, инициативности, нестандартного мышления
116	<b>Контрольная работа №5 «Числовые последовательности»</b>	1	Формирование целеустремленности, настойчивости в достижении целей
117 - 136	<b>Повторение</b>	20	Формирование навыков работы с различными источниками информации