

**МКОУ «Гимназия города Буйнакск»**

**Рабочая программа**

**по алгебре в 9 классе на 3 часа в неделю (всего 102 часа)**

**авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков,  
С.Б.Суворова**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике

1. (Закон Российской Федерации от 10.07.1992г. № 3266-1 «Об образовании».
2. Государственный стандарт общего образования (приказ Минобрнауки России №1089 от 5 марта 2004г.) и ФБУП (приказ МО РФ №1312 от 09.03.2004г.).
3. Письмо МО России от 23.09.2003г №03-93 ин/13-03 «О введении элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в содержание математического образования основной школы».
4. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённая приказом Министерства образования РФ № 2783 от 18.07.2002г.
5. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. №03– 1263).
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.12. 2011 №2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год».)

#### **1.) Цель изучения:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

#### **Задачи курса:**

- ввести понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучить формулу разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширить сведения о свойствах функций, познакомить со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;

- научить решать квадратичные неравенства;
- завершается изучение систем уравнений с двумя переменными;
- вводится понятие неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;
- вводится понятие последовательности, изучается арифметическая и геометрическая прогрессии;
- ввести элементы комбинаторики и теории вероятностей.

## **2).Общая характеристика учебного предмета, курса:**

### **- краткая характеристика:**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

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

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса вырабатывается умение раскладывать квадратный трехчлен на множители; умение строить график функции  $y = ax^2 + bx + c$ , умение указывать координаты вершины параболы, оси симметрии, направление ветвей; умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак; умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ ; умение решать целые и дробно рациональные уравнения с одной переменной; умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; вырабатывается умение использовать индексное обозначение, которое используется при изучении арифметической и геометрической прогрессии; умение использовать комбинаторное правила умножения, которое используется при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний, умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

**- указание, на основании какой примерной (авторской) рабочей программы составлена:**

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ Ю.Н.Макарычева.

Программа курса способствует логическому развитию и формирует умения пользоваться алгоритмами.

Отличительной особенностью программы является изложение в ней учебного материала с учётом уровня его усвоения.

**-какие изменения в примерную (авторскую) рабочую программу внёс данный учитель**

-

**общий объём часов на изучение дисциплины, предусмотренный учебным планом:**

Рабочая программа рассчитана на 3 часа алгебры в неделю (102 часа в год) и разработана для учебника Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б., «Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений».

**3).Место учебного предмета, курса в учебном плане, среди других учебных дисциплин на определенной ступени образования:**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 102 часа.

**5). Результаты освоения курса (требования к уровню подготовки обучающихся):**

**- умения и навыки ученика:**

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ( $y=kx$ , где  $k \neq 0$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ), строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.

**-межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса:** *физика, химия, геометрия.*

**Тематическое планирование по дисциплине «Алгебра 9 класс».**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка учащегося, ч	Из них				
			Теоретическое обучение, ч	Лабораторные и практические работы, ч	Контрольная работа, ч	Экскурсии, ч	Самостоятельная работа, ч
1	Квадратичная функция.	22	17,5		2		2,5
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	10,5		1		2,5
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	15		1		1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	11,5		2		1,5
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	11		1		1
6	Повторение	21	17,5		1		2,5
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>83</b>		<b>7</b>		<b>11</b>

### Календарно-тематическое планирование

Учебник «Алгебра 9» авторы Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Виды самостоятельных работ	Дата проведения занятия	
					Планируемая	Фактически
<b>1</b>	<b>Квадратичная функция.</b>		<b>22</b>			
1.1	Функция. Область определения и область значения функции.	Изучение и закрепление знаний	1			
1.2	Функция. Область определения и область значения функции. <b>Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).</b>	Закрепление и проверка знаний	1	Проверочная		
1.3	Свойства функций.	Изучение и закрепление знаний	1			
1.4	Свойства функций.	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1			
1.5	Свойства функций. <b>Самостоятельная работа (0,5ч; тесты).</b>	Закрепление и проверка знаний	1	Контролирующая		
1.6	Квадратный трехчлен и его корни.	Изучение и закрепление знаний	1			
1.7	Квадратный трехчлен и его корни.	Закрепление и систематизация знаний	1			
1.8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Изучение и закрепление знаний	1			
1.9	Разложение квадратного трехчлена на множители. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений,	1			



		НАВЫКОВ				
1.10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	1			
1.11	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1			
1.12	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства. <b>Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).</b>	Закрепление и проверка знаний	1	Обучающая		
1.13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	Изучение и закрепление знаний	1			
1.14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	Закрепление и систематизация знаний	1			
1.15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . <b>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</b>	Закрепление и проверка знаний	1	Контролирующая		
1.16	Построение графика квадратичной функции.	Изучение и закрепление знаний	1			
1.17	Построение графика квадратичной функции.	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1			
1.18	Построение графика квадратичной функции. <b>Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).</b>	Закрепление и проверка знаний	1	Тренировочная		
1.19	Функция $y=x^n$	Изучение и закрепление знаний	1			
1.20	Корень $n$ -ой степени. Дробно-	Изучение и	1			

	линейная функция и ее график	закрепление знаний				
1.21	Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1			
1.22	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	1			
<b>2</b>	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>14</b>			
2.1	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1			
2.2	Целое уравнение и его корни	Закрепление знаний	1			
2.3	Целое уравнение и его корни <i>Самостоятельная работа (0,5ч; тесты).</i>	Закрепление и проверка знаний	1	Обучающая		
2.4	Дробные рациональные уравнения	Изучение и закрепление знаний	1			
2.5	Дробные рациональные уравнения	Закрепление знаний	1			
2.6	Дробные рациональные уравнения. <i>Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).</i>	Закрепление и проверка знаний	1	Контролирующая		
2.7	Дробные рациональные уравнения	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1			
2.8	Дробные рациональные уравнения. <i>Самостоятельная работа (1ч; тесты).</i>	Проверка знаний	1	Контролирующая		
2.9	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Изучение и закрепление знаний	1			

2.10	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Закрепление знаний	1			
2.11	Решение неравенств методом интервалов	Изучение и закрепление знаний	1			
2.12	Решение неравенств методом интервалов. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Закрепление знаний. Проверка знаний	1			
2.13	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1			
<b>2.14</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	1			
<b>3</b>	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		<b>17</b>			
3.1	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1			
3.2	Уравнение с двумя переменными и его график	Закрепление знаний	1			
3.3	Графический способ решения систем уравнений	Изучение и закрепление знаний	1			
3.4	Графический способ решения систем уравнений	Закрепление знаний	1			
3.5	Графический способ решения систем уравнений	Закрепление знаний	1			
3.6	Графический способ решения систем уравнений <i>Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).</i>	Проверка знаний	1			
3.7	Решение систем уравнений	Изучение и	1			

	второй степени	закрепление знаний				
3.8	Решение систем уравнений второй степени	Закрепление знаний	1			
3.9	Решение систем уравнений второй степени	Закрепление и обобщение знаний, умений и навыков	1			
3.10	Решение систем уравнений второй степени. <b>Самостоятельная работа (индивидуальные задания; 0,5ч).</b>	Закрепление и проверка знаний	1			
3.11	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Изучение и закрепление знаний	1			
3.12	Неравенства с двумя переменными	Изучение и закрепление знаний	1			
3.13	Неравенства с двумя переменными	Закрепление знаний	1			
3.14	Системы неравенств с двумя переменными	Изучение и закрепление знаний	1			
3.15	Системы неравенств с двумя переменными	Закрепление знаний	1			
3.16	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1			
3.17	<b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	1			
4.	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>		<b>15</b>			
4.1	Работа над ошибками. Последовательности	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1			

4.2	Последовательности	Закрепление знаний				
4.3	Определение арифметической прогрессии Формула n-го члена арифметической прогрессии	Изучение и закрепление знаний	1			
4.4	Определение арифметической прогрессии Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Закрепление знаний	1			
4.5	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	Закрепление знаний	1			
4.6	Арифметическая прогрессия. <b>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</b>	Закрепление знаний Проверка знаний	1			
4.7	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1			
4.8	<b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	1			
4.9	Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1			
4.10	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	Закрепление знаний	1			
4.11	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Изучение и закрепление знаний	1			

4.12	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Закрепление знаний	1			
4.13	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии. <i>Самостоятельная работа (Ич;тесты).</i>	Проверка знаний	1			
4.14	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1			
4.15	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	<b>1</b>			
5	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятности.</b>		<b>13</b>			
5.1	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач	Коррекция знаний. Изучение нового материала	1			
5.2	Примеры комбинаторных задач.	Закрепление знаний	1			
5.3	Перестановки	Изучение и закрепление знаний	1			
5.4	Перестановки	Изучение и закрепление знаний	1			
5.5	Размещения	Изучение и закрепление знаний	1			
5.6	Размещения	Закрепление знаний	1			
5.7	Сочетания	Изучение и закрепление знаний	1			
5.8	Сочетания	Закрепление знаний	1			
5.9	Перестановки. Размещения.	Проверка знаний	1			

	Сочетания. <i>Самостоятельная работа (1ч;тесты).</i>					
5.10	Относительная частота случайного события	Изучение и закрепление знаний	1			
5.11	Вероятность равновозможных событий	Изучение и закрепление знаний	1			
5.12	Обобщающий урок. Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе	Урок обобщения, систематизации и корректировки знаний, умений, навыков	1			
<b>5.13</b>	<b>Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	<b>Урок контроля знаний, умений и навыков учащихся</b>	1			
<b>6</b>	<b>Повторение</b>		<b>21</b>			
6.1	Работа над ошибками. Функции и их свойства.	Коррекция знаний Закрепление знаний.	1			
6.2	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.3	Функции и их свойства. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.4	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ГИА. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1	Проверочная		
6.5	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.6	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.7	Степенная функция. Корень $n$ -ой степени. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.8	Степенная функция. Корень $n$ -ой степени. Подготовка к	Повторение и обобщение знаний.	1	Проверочная		

	ГИА. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Проверка знаний				
6.9	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.10	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.11	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.12	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ГИА. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1			
6.13	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.14	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.15	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ГИА. <i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний.	1			
6.16	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.17	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний	1			
6.18	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ГИА	Повторение и обобщение знаний. Проверка знаний	1			



	<i>Самостоятельная работа (0,5ч;тесты).</i>					
6.19	Подготовка к итоговой контрольной работе	Корректировка знаний.	1			
6.20	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>Контроль знаний</b>	1			
6.21	Итоговый урок	Повторение и обобщение знаний	1			

## Содержание обучения

№ п/п	Наименование раздела	Знания и умения учащегося по разделу	Краткое описание содержания раздела, обучающих блоков с включением основных терминов	Темы лабораторных, практических и иных видов учебной деятельности	Виды самостоятельной работы (подготовка докладов, рефератов, сочинений, аналитических работ, исследовательских работ и т.д.) с указанием темы урока
1	Квадратичная функция.	<p><b>Знать</b> основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций; определение и свойства четной и нечетной функций; что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи <math>g</math> в виде дроби; свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем; определение корня <math>n</math>-й степени, при каких значениях <math>a</math> имеет смысл выражение <math>\sqrt[n]{a}</math>.</p> <p><b>Уметь</b> находить область определения и область значений функции, читать график функции; решать квадратные уравнения, определять знаки корней; выполнять разложение квадратного трехчлена на множители; строить график функции <math>y=ax^2</math>.</p>	<p>Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция <math>y=ax^2+bx+c</math>, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Четная и нечетная функции. Функция <math>y=x^n</math>,</p>		

		<p>выполнять простейшие преобразования графиков функций; строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций; строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения; построить график функции <math>y=ax^2</math> и применять её свойства; построить график функции <math>y=ax^2 + bx + c</math> и применять её свойства; находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат; разложить квадратный трёхчлен на множители; решать квадратное уравнение; решать квадратное неравенство алгебраическим способом; решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции; решать квадратное неравенство методом интервалов; находить множество значений квадратичной функции; решать неравенство <math>ax^2 + vx + c \geq 0</math> на основе свойств квадратичной функции; строить график функции <math>y=x^n</math>, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения <math>x^n=a</math> при: а) четных и б) нечетных значениях <math>n</math>.</p> <p>Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня <math>n</math>-й степени.</p>	<p>Определение корня <math>n</math>-й степени.</p>		
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	<p><b>Знать</b> методы решения уравнений:</p> <p>а) разложение на множители;  б) введение новой переменной;  в) графический способ.</p>	<p>Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с</p>		

		<b>Уметь</b> решать целые уравнения методом введения новой переменной	одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.		
3	Уравнения и неравенства с двумя переменным и	<b>Знать</b> методы решения уравнений: а) разложение на множители; б) введение новой переменной; в) графический способ. <b>Уметь</b> решать целые уравнения методом введения новой переменной; решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом; решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения; решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.		
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии		Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы $n$ -го члена и суммы $n$ первых членов прогрессии.		
5	Элементы комбинаторики	<b>Знать</b> формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической			

	ки и теории вероятностей	<p>прогрессии, способы задания арифметической прогрессии; какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить <math>q</math></p> <p><b>Уметь</b> понимать термины «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула <math>n</math>-го члена арифметической прогрессии»; применять формулу суммы <math>n</math>-первых членов арифметической прогрессии при решении задач; вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии; применять формулу при решении стандартных задач; применять формулу <math>S = \frac{b}{1-q}</math> при решении практических задач; находить разность арифметической прогрессии; находить сумму <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии.; находить; любой член геометрической прогрессии; находить сумму <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии; решать задачи.</p>			
6	Повторение	<p><b>Знать</b> все основные определения, понятия и формулы.</p> <p><b>Уметь</b> использовать их на практике</p>			

## **Содержание практической деятельности (контрольно-измерительный материал)**

**1). Тематика лабораторных и практических работ с заданиями (вариантами заданий)**

**3). Тематика докладов, рефератов и иных видов самостоятельной работы учащихся.**

**4). Варианты контрольных работ, тестовых заданий с критериями оценок.**

**Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их свойства»  
Вариант 1**

A1. Дана функция  $y = -4x + 1$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

A2. Найдите нули функции  $y = 3x^2 - 5x + 2$ .

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 16x + 63$ ; б)  $3x^2 - 5x - 2$

A4. Сократите дробь:  $\frac{x^2 - 5x - 36}{x^2 - 16}$ .

---

V1. Область определения функции  $y = f(x)$ , отрезок  $[-5; 4]$ . Найдите нули функции, Область значений функции.

**Вариант 2**

A1. Дана функция  $y = 6x - 7$ . При каких значениях аргумента  $f(x) = 0$ ,  $f(x) < 0$ ,  $f(x) > 0$ ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

A2. Найдите нули функции  $y = 3x^2 + x - 2$ .

A3. Разложите на множители квадратный трехчлен: а)  $x^2 - 15x + 56$ ; б)  $7x^2 + 9x + 2$ ,

A4. Сократите дробь:  $\frac{x^2 - 8x - 33}{x^2 - 9}$ .

---

V1. Область определения функции  $y = f(x)$ , – отрезок  $[-5; 4]$ . Найдите нули функции, промежутки значений функции.

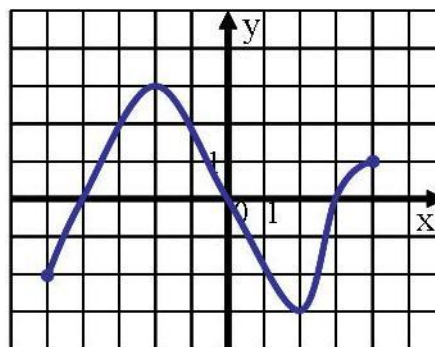


график которой изображен на рисунке, – промежутки убывания и возрастания,

значениях аргумента

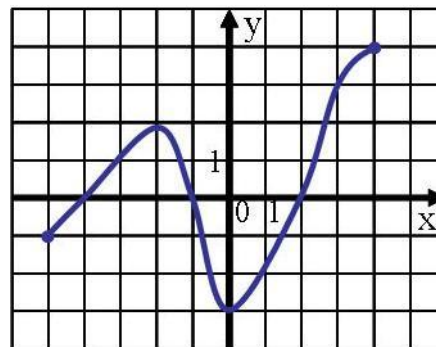


график которой изображен на рисунке, убывания и возрастания, область

## Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция»

### Вариант 1

A1. Найдите значение квадратичной функции  $y = 2x^2 - 4x + 1$  при  $x = 5; -2$ .

A2. Найдите наименьшее значение функции  $y = 2x^2 - 12x + 7$

A3. Постройте график функции  $y = x^2 + 4x - 5$ .

Определите:

а) значения  $x$ , при которых функция возрастает; убывает;

б) нули функции;

г) значения  $x$ , при которых функция отрицательна; положительна.

---

B1. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 8x - 11$ , где  $x \in [-2; 5]$ .

B2. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{5}x^2$  и прямая  $y = \frac{8}{5}x + \frac{4}{5}$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

### Вариант 2

A1. Найдите значение квадратичной функции  $y = 5x^2 + 2x - 7$  при  $x = 1; -2$ .

A2. Найдите наибольшее значение функции  $y = -3x^2 + 12x - 8$

A3. Постройте график функции  $y = -x^2 - 4x + 5$ .

Определите:

а) значения  $x$ , при которых функция возрастает; убывает;

б) нули функции;

г) значения  $x$ , при которых функция отрицательна; положительна.

---



В1. Найдите область значений функции  $y = x^2 - 4x - 13$ , где  $x \in [-1; 6]$ .

В2. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола  $y = \frac{1}{4}x^2$  и прямая  $y = -2x - 3$ . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

**Контрольная работа №3 по теме:  
«Уравнения и неравенства с одной переменной»**

**Вариант 1**

A1. Решите уравнение:

a)  $x^3 - 2x^2 - 3x + 6 = 0$ ;      б)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ ;      в)  $x^3 - 16x = 0$ .

A2. Решите неравенства:

a)  $2x^2 - 9x + 4 < 0$ ;      б)  $x^2 \leq 121$ ;      в)  $x(x+8)(2-3x) > 0$

B1. Решите уравнение  $(x^2 + 4x)(x^2 + 4x - 17) + 60 = 0$ .

B2. Решите уравнение  $\frac{x-2}{x+1} + \frac{x+1}{x-2} = 4\frac{1}{4}$

C1. Решить уравнение  $(x^2 - 6x - 9)^2 = x(x^2 - 4x - 9)$ .

**Вариант 2**

A1. Решите уравнение:

a)  $x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$ ;      б)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ ;      в)  $4x^3 - 25x^2 = 0$ .

A2. Решите неравенства:

a)  $3x^2 - 13x + 4 < 0$ ;      б)  $x^2 \geq 144$ ;      в)  $(x+2)(x-5)(3-2x) < 0$ .

B1. Решите уравнение  $(x^2 - 5x)(x^2 - 5x + 10) + 24 = 0$ .

B2. Решите уравнение  $\frac{1}{x-6} + \frac{4}{x+6} = \frac{3}{x-4}$

C1. Решить уравнение  $(x^2 - 5x + 7)^2 - (x-2)(x-3) = 1$ .

Нормы оценок: «3»- любые 3А(из 6 заданий), 4» - 2А + 1В, «5» - 2

**Контрольная работа №4 по теме:**

## «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

### Вариант 1

A1. Решите систему уравнений:    а)  $\begin{cases} x + y = 3, \\ xy = -10. \end{cases}$     б)  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 5, \\ 2x + y = 4. \end{cases}$

A2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна  $40\text{м}^2$ . Найдите стороны прямоугольника.

A3. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства  $2y - x + 6 \geq 0$ .

A4. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства  $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ 2x - y \geq 1. \end{cases}$

B1. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  $y = -x^2 + 6$  и прямой  $y = -2x - 2$ .

### Вариант 2

A1. Решите систему уравнений:    а)  $\begin{cases} x - y = 7, \\ xy = -10; \end{cases}$     б)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ x - 2y = -5. \end{cases}$

A2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна  $120\text{ см}^2$ .

A3. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства  $y + 2x - 3 \leq 0$ .

A4. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства  $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ x - 2y \geq 0. \end{cases}$

B1. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  $y = x^2 - 3$  и прямой  $y = 3x + 7$ .

Нормы оценок: «3»- любые 3А(из 5 заданий), 4» - 5А, «5» - 4А + 1В.

**Контрольная работа №5 по теме:**

## «Арифметическая и геометрическая прогрессии»

### Вариант 1

A1. Выпишите три следующих члена арифметической прогрессии:

а)  $13; 10; \dots$ ;      б)  $2x; 3x + 2; \dots$

A2. Найдите четвертый член геометрической прогрессии,  
если  $b_1 = 8, q = 0,5$ .

A3. Найдите сумму 29 первых членов арифметической прогрессии ( $a_n$ ),  
если  $a_1 = 18,7; a_{29} = -19,6$ .

A4. Найдите знаменатель геометрической прогрессии  $-32; 64; \dots$

B1. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии  
 $-40; 30; -22,5; \dots$

C1. Между числами  $-10$  и  $-810$  вставьте три числа так, чтобы они вместе с данными образовали геометрическую прогрессию

### Вариант 2

A1. Выпишите три следующих члена геометрической прогрессии:

а)  $4; -6; \dots$ ;      б)  $\sqrt{8}; 2\sqrt{6}; \dots$

A2. Найдите 18-тый член арифметической прогрессии,  
если  $a_1 = 5,6, d = 0,6$ .

A3. Найдите сумму 5 первых членов геометрической прогрессии ( $b_n$ ),  
если  $b_1 = 5; b_3 = 80$ .

A4. Найдите разность арифметической прогрессии  $-12; -14; \dots$

B1. Найдите сумму всех нечетных натуральных чисел от  $37$  до  $113$  включительно.

C1. Между числами  $-10$  и  $-810$  вставьте три числа так, чтобы они вместе с данными образовали геометрическую прогрессию

Нормы оценок:

«3»- любые 4А(из 5 заданий), 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 2А + 1В + 1С.

**Контрольная работа №6 по теме:**

## «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

### Вариант 1

- A1. Сколькими способами можно разместить 5 различных книг на полке?
- A2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9?
- A3. В классе 20 учеников. Нужно выбрать 8 человек для участия в школьных конкурсах. Сколькими способами это можно сделать?
- A4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет менее 2 очков?
- B1. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

### Вариант 2

- A1. Сколькими шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 без повторения цифр?
- A2. Сколько четырехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9?
- A3. В классе 15 учеников. Нужно выбрать 2 дежурных по классу. Сколькими способами это можно сделать?
- A4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет 6 очков?
- B1. Из 9 ручек и 6 карандашей надо выбрать 2 ручки и 3 карандаша. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

Нормы оценок: «3»- любые 3А, 4» - 4А, «5» - 4А + 1В.

## Вариант 1

A1. Решите уравнение:  $5x^2 - 8x + 3 = 0$ .

A2. Вычислите:  $\frac{7^{-7} \cdot 343^{-3}}{49^{-7}}$

A3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 40, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции  $y = \sqrt{7 - 3x}$ .

A5. Решите неравенство:  $\frac{x^2 - 3x - 28}{3 - x} \leq 0$

B1. Решите уравнение  $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$ .

C1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{12}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ \frac{8}{x-y} - \frac{18}{x+y} = -1. \end{cases}$$

## Вариант 2

A1. Решите уравнение:  $5x + 2 = 2 - 2x^2$ .

A2. Упростите выражение:  $\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{24}}$

A3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} x^2 - y = -2, \\ 2x + y = 2. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции  $y = \sqrt{\frac{5}{2x-3}}$ .

A5. Решите неравенство:  $\frac{4-x}{x^2-2x-35} \geq 0$

B1. Решите уравнение  $\frac{3x}{2x+5} + \frac{28x-53}{4x^2-25} = \frac{4x}{2x-5}$ .

C1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}$$

Нормы оценок:

«3»- любые 3А, 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 3А + 1В + 1С.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575836

Владелец Закарьяева Айшат Закарьяевна

Действителен с 14.07.2021 по 14.07.2022