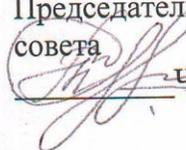


Администрация Великого Новгорода
Комитет по образованию
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени С.П. Шпунякова»

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом
МАОУ «СОШ № 15 имени
С.П. Шпунякова»
от 23.06 2016 № 10
Председатель педагогического
совета


Чеснокова Т.А.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
М.В.Ш. Шевченко О.В.
20.06 2016

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МАОУ
«СОШ № 15 имени
С.П. Шпунякова»
от 31.08 2016 № 100

Рабочая программа

Наименование предмета: Математика

Класс: 9

Учитель: Власова Наталия Александровна

Срок реализации программы: 1 учебный год

Учебный год: 2016-2017

Количество часов по учебному плану: всего 119 часов в год, 3,5 часов в неделю и Программы для общеобразовательных учреждений по алгебре для 9 класса Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Минюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой. /Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2010 г

Рабочую программу составил(а) _____ Н.А. Власова

подпись

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального образовательного стандарта и Программы для общеобразовательных учреждений по алгебре для 9 класса Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Минюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой. /Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2010 г/

Рабочая программа опирается на УМК:

- Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Макарычев Ю. Н. и др., 2013.
- Дидактические материалы по алгебре. 9 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2013

Рабочая программа рассчитана на 119 часов, 3, 5 часа в неделю (из них 0,5 ч из регионального компонента учебного плана)

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих

Цели 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, обучающиеся овладевают приёмами вычислений.

Задачи

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение практических навыков, необходимых для повседневной жизни;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие воображения, способностей к математическому творчеству;

•важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экс-потенциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;

•формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты в простейших прикладных задачах.

Общая характеристика учебного курса

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.

Алгебра нацелена 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 о важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роле математики в развитии цивилизации и культуры.

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.

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.

Место учебного предмета в учебном плане школы

На изучение алгебры в 9 классе согласно федеральному базисному учебному плану отводится 3 часа в неделю (всего 102 часов) За счет регионального компонента на изучение алгебры выделяется дополнительных 0,5 часа. Это обусловлено необходимостью подготовки учащихся к ОГЭ, расширением отдельных тем курса. Рабочая программа рассчитана на 119 часов, 3,5 ч. в неделю.

Результаты освоения учебного предмета

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- 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;
- 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.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, проверочных, тренировочных, диагностических, самостоятельных работ. Завершается курс основного общего образования основным государственным экзаменом (ОГЭ).

Количество к/р – 5, тестирований – 2, тестирований в формате ОГЭ – 4.

Ведущими методами обучения предметов являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, технологии развивающего обучения, обучение с применением ИКТ.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Содержание программы учебного курса

Содержание программы учебного курса совпадает с авторской программой Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Минюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой. Изменено количество часов на изучение отдельных тем и итоговое повторение.

Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1.Повторение		2
2. Свойства функций. Квадратичная функция	22	26
3. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	17
4. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	17
5.Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	16
6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	13
7. Повторение	21	28
Итого часов	102	119

Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения геометрии выпускник получит возможность

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

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, строить их графики;
- 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;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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.
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления моделей с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл.*/ Сост. Т.А. Бурмистрова - Москва, «Просвещение» 2010 г
2. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Макарычев Ю. Н, 2009.
3. «Алгебра. Контрольные работы 7-9» - М. Просвещение, 2012. Авторы: Л. В. Кузнецова, С.С. Минаев, Л. О. Рослова
4. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2012
6. «Тесты для промежуточной аттестации» -Легион. Ростов-на-Дону, 2015 под редакцией Ф. Ф. Лысенко.
8. «Типовые тестовые задания. Математика» под ред.И.В. Яценко, М., ФИПИ, 2015-2016

9. «Математика ОГЭ. Тренажер» под ред. Ф.Ф. Лысенко

10. CD: «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 9 класс », «Открытая математика. Алгебра »,

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
АЛГЕБРА 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела, наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество на 25 учащихся	% обеспеченности
		Базовый уровень	
	Иллюстрации (плакаты)		
1.	Комплект таблиц « Функции и графики»	1x10	100%
	Средства ИКТ		
	<i>Средства икт (цифровые образовательные ресурсы (цор)</i>		
2.	Операционная система Windows XP	1	100%
	Цор (инструменты общепедагогические)		
3	Microsoft Offis 2007	1	100%
4	Adobe Reader	1	100%
5	KMPlayer	1	100%

	<i>Цор (инструменты специализированные)</i>		
	Диск «Математика. Справочник для школьника»	1	100%
	Диск «Алгебра 7 – 9»	1	100%
	Электронный учебник (диск) «Уроки алгебры 9класс Кирилла и Мефодия»	1	100%
	<i>Информационные источники (специализированные)</i>		
	http://urokimatematiki.ru		
	http://intergu.ru/		
	http://karmanform.ucoz.ru		
	http://polyakova.ucoz.ru/		
	http://le-savchen.ucoz.ru/		
	http://www.it-n.ru/		
	http://www.openclass.ru/		
	Учебно-лабораторное оборудование		
	Мультимедийный компьютер	1	100%
	Мультимедиапроектор	1	100%
	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	1	100%

Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	1	100%
---	---	------

Контрольная работа №1 по алгебре в 9 классе

по теме «Функции и их свойства, квадратный трехчлен»

Вариант 1

- 1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$.

• 3. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.

4. Область определения функции g (рис. промежуток возрастания и убывания, область

5. Сумма положительных чисел a и b произведение будет наибольшим?

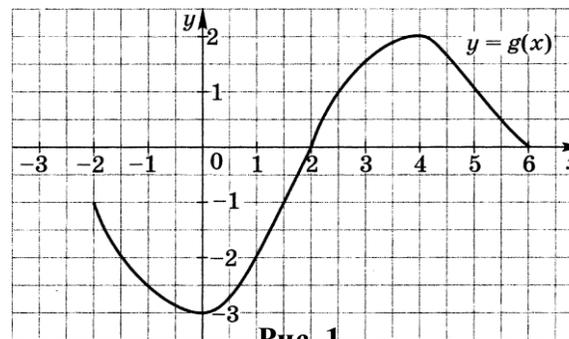


Рис. 1

1) отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, значений функции.

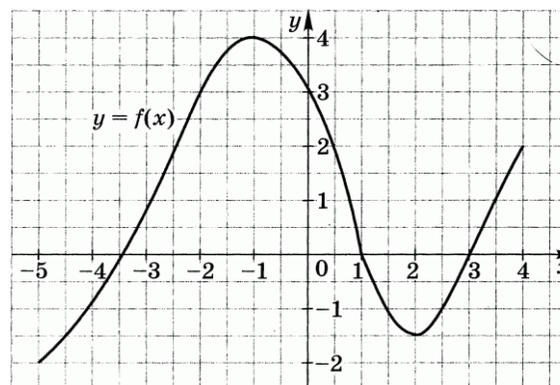
равна 50. При каких значениях a и b их

Вариант 2

- 1. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) < 0$, $g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.

• 3. Сократите дробь $\frac{4c^2 - 7c - 2}{1 - 16c^2}$.

4. Область определения функции f (рис. 2) промежуток возрастания и убывания, область



отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, значений функции.

5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

**Контрольная работа №2 по алгебре в 9 классе
по теме «квадратичная функция и ее график»**

Вариант 1

• 1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:

а) значение y при $x = 0,5$; б) значения x , при которых $y = -1$;

в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;

г) промежуток, на котором функция возрастает.

• 2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.

• 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-\frac{3}{8}} + 1\sqrt[2]{\frac{5}{8}}$.

Вариант 2

• 1. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:

а) значение y при $x = 1,5$; б) значения x , при которых $y = 2$;

в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;

г) промежуток, в котором функция убывает.

• 2. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.

3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{\frac{10}{27} + \frac{85}{1}}$.

**Контрольная работа №3 по алгебре в 9 классе
по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»**

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 81x = 0$; б) $\frac{10y^5 - y^6}{9^2 - 43y + 23}$
- 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.
- 3. Решите неравенство методом интервалов:
а) $(x + 8)(x - 4)(x - 7) > 0$; б) $(x - 5)(x + 7) < 0$.
- 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.
- 5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?
- 6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x - x^2}$.
- 7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^3}{x - 2}$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2

• 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 25x = 0$; б) $\frac{3x^2 + y^3 - 3}{4y + 16} = \frac{3}{4}$

• 2. Решите неравенство: а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.

• 3. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x + 11)(x + 2)(x - 9) < 0$; б) $\frac{x+3}{x-8} > 0$.

• 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$.

5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?

6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{3x - 2x^2}$

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x/(x-3)$ и $y = (3x-4)/2x$.

**Контрольная работа №4 по алгебре в 9 классе
по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»**

Вариант 1

<p>• 1. Решите систему уравнений:</p> $\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$	<p>• 2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м². Найдите стороны прямоугольника.</p>
<p>• 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:</p> $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$	<p>4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.</p>

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ \end{cases}$$

$$x^2 - xy - y^2 = 20.$$

Вариант 2

<ul style="list-style-type: none">1. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 3y = 2, \\ xy + y = 6. \end{cases}$	<ul style="list-style-type: none">2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2.
<ul style="list-style-type: none">3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств: $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$	<ul style="list-style-type: none">4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} y - 3x = 1, \\ \end{cases}$$

$$x^2 - 2xy + y^2 = 9.$$

Контрольная работа №5 по алгебре в 9 классе
по теме «Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0;
- 3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
- 4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_9 = 5,5$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Вариант 2

- 1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
- 2. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: -21; -18; -15;
- 3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
- 4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{15} = 17,2$?
- 5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

**Контрольная работа №6 по алгебре в 9 классе
по теме «Геометрическая прогрессия»**

Вариант 1

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q = 1/2$.
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) , равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.
- 3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; -12; 6;
- 4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) , с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$.
- 5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) $0,(27)$; б) $0,5(6)$.

Вариант 2

- 1. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 0,81$ и $q = -1/3$.
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) , равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.
- 3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: -40; 20; -10;
- 4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) , с положительными членами, зная, что $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.
- 5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) $0,(153)$; б) $0,3(2)$.

**Контрольная работа №7 по алгебре в 9 классе
по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»**

Вариант 1

- 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.
- 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?
- 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?
- 4. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?
- 6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

Вариант 2

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово "слива"?

Итоговая контрольная работа по алгебре в 9 классе

Вариант 1

• 1. Упростите выражение: $\left(\frac{a^2 a}{a^2 a^2}\right) \cdot \frac{a^2}{a^2}$

• 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 6, \\ xy = 16. \end{cases}$$

• 3. Решите неравенство:

$$5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5.$$

• 4. Представьте выражение $(a^3 \cdot a^5) a^{-1}$ в виде степени с основанием а.

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

• 1. Упростите выражение: $\left(\frac{x^3 x}{x^3 x^3}\right) \cdot \frac{x^3}{x^3}$

• 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 2, \\ xy = 15. \end{cases}$$

• 3. Решите неравенство:

$$2x - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3).$$

• 4. Представьте выражение $(y^6 \cdot y^8) y^{-1}$ в виде степени с основанием у.

5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.
6. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт B на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

Основная цель контроля состоит в обнаружении достижений, успехов учащихся, через призму которых рассматриваются недостатки в осуществлении учебной деятельности, пробелы в знаниях; в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений учащихся.

Контроль знаний, учащихся осуществляется в виде:

- контрольных работ – используются при фронтальном, текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений учащихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы;
 - устного опроса – проводится преимущественно на первых этапах обучения, когда требуется систематизация и уточнение знаний, учащихся;
 - тестов – задания свободного выбора ответа и задания, где ввод ответа определенным образом ограничен. Тесты дают точную количественную характеристику не только уровня достижения учащегося, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п.;
 - зачетов – проверяется знание учащимися теории;
 - математических диктантов;
 - самостоятельных работ.

Отметки учащимся ставятся за работу на уроке, за выполнение различных проверочных работ, домашних заданий. Четвертные отметки ставятся как среднее арифметическое всех отметок за четверть. Годовая оценка – совокупность оценок за четверть с учетом итоговой контрольной работы.

В конце учебного года проводится промежуточная аттестация в форме тестирования в формате ОГЭ и ГИА.

Оценка письменных работ, обучающихся по математике:

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка

«3»

ставится,

если:

- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «требования к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Оценка тестовой работы обучающихся по математике: плохо, удовлетворительно, хорошо и отлично.

Каждому уровню присвоен интервал баллов:

- «2» - плохо – от 0 до 35%

- «3» - удовлетворительно от 36% до 50%

- «4» - хорошо – от 51% до 75%

- «5» -отлично – от 76% до 100%.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков, обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы при решении задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам относятся:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

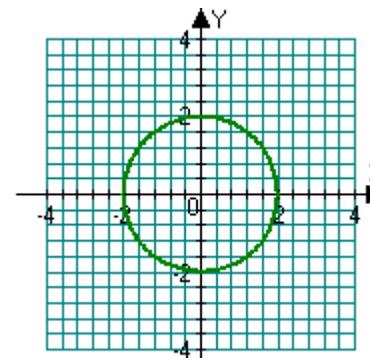
Недочетами являются:

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

Тестирование №1
Уравнения и неравенства с двумя переменными
Вариант 1

A1. График какого уравнения с двумя переменными изображен на рисунке?

- 1) $x^2 - y^2 - 4 = C$ 2) $x^2 + y^2 - 2 = C$
 3) $x^2 + y^2 + 2 = C$ 4) $x^2 + y^2 - 4 = C$



A2. Для какого уравнения пара чисел $x = -2$, $y = 1$ является его решением?

- 1) $x^2 - 2y - 3 = C$ 2) $xy + y^2 + 1 = C$ 3) $x^2 - y^2 + 2 = C$ 4) $xy - y^2 - 1 = C$

A3. Найдите решение $(x_0; y_0)$ системы уравнений
$$\begin{cases} 5x + y = 1 \\ 9x + 2y = 3 \end{cases}$$

и вычислите значение суммы $x_0 + y_0$.

- 1) 4 2) 5 3) 8 4) 7

A4. Определите количество решений системы уравнений
$$\begin{cases} (x-2)^2 + y^2 = 4 \\ x^2 - 9y^2 = 0 \end{cases}$$

- 1) 3 2) 2 3) 1 4) ни одного

A5. Определите количество решений системы уравнений $\begin{cases} y+x^2=0 \\ x+y+6=0 \end{cases}$

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) ни одного

A6. Найдите решение $(x_0; y_0)$ системы уравнений $\begin{cases} x^2 - y^2 = 2 \\ 2x + y^2 = -3 \end{cases}$

и вычислите значение произведения $x_0 \cdot y_0$.

- 1) 6 2) -12 3) -8 4) нет решений

A7. Укажите пару чисел, являющуюся решением неравенства $y^2 - 3x^2 + 2 < 0$.

- 1) $x=2, y=-1$ 2) $x=-3, y=5$ 3) $x=1,5, y=3$ 4) $x=0, y=-2$

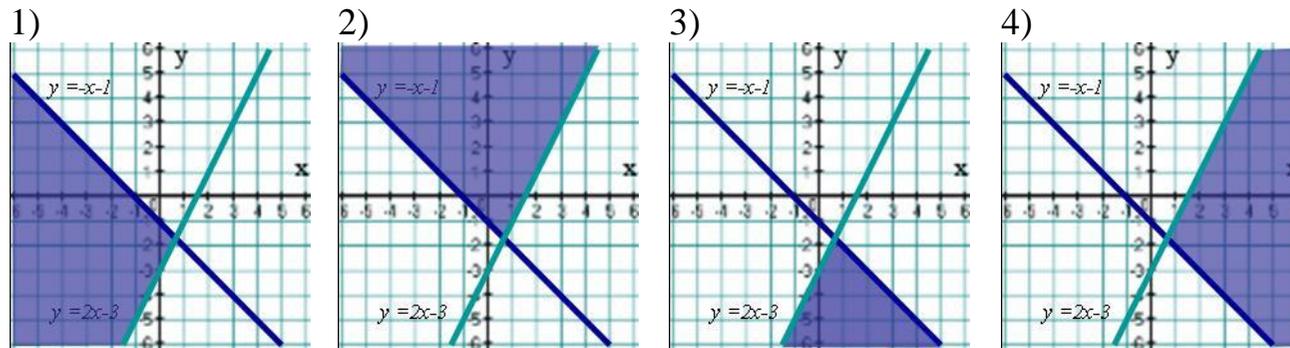
A8. Множество решений какого неравенства изображено на рисунке?



- 1) $y \geq -0.5x + 1$ 2) $y < -0.5x + 1$
 3) $y \leq -0.5x + 1$ 4) $y > -0.5x + 1$

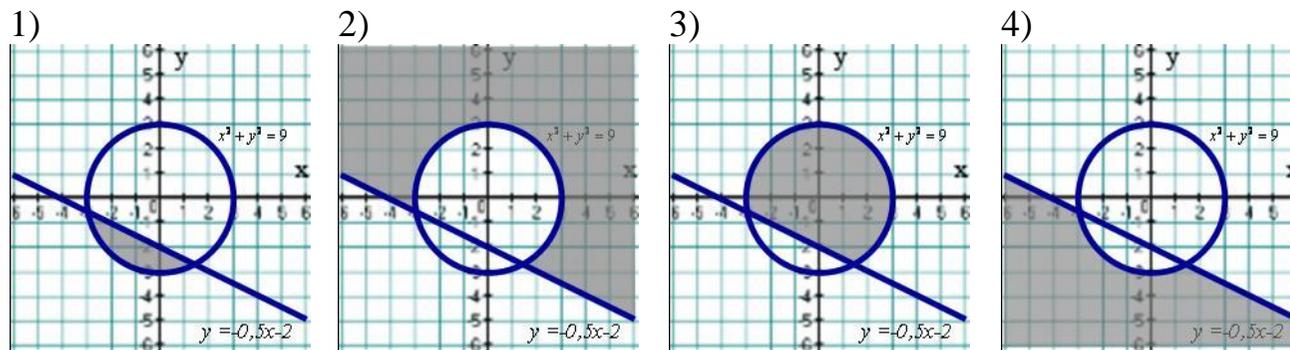
A9. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} y + x + 1 \geq 0 \\ y - 2x + 3 \leq 0 \end{cases}$$



A10. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

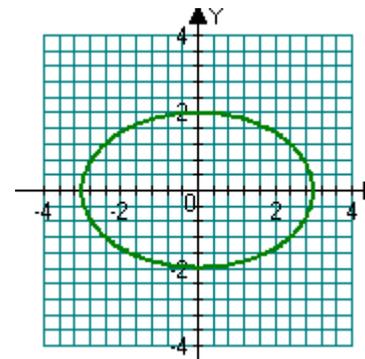
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \geq 9 \\ 2y + x + 4 \leq 0 \end{cases}$$



Тестирование №1
Уравнения и неравенства с двумя переменными
Вариант 2

A1. График какого уравнения с двумя переменными изображен на рисунке?

- 1) $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1$ 2) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$
 3) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ 4) $9x^2 + 4y^2 = 1$



A2. Для какого уравнения пара чисел $x=2$, $y=-3$ является его решением?

- 1) ~~$x^2 - 2y - 16 = 0$~~ 2) ~~$2x + y^2 + 1 = 0$~~ 3) ~~$x^2 - 3y + 10 = 0$~~ 4) ~~$xy - y + 4 = 0$~~

A3. Найдите решение $(x_0; y_0)$ системы уравнений
$$\begin{cases} 4x + 3y = 2 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$$

и вычислите значение произведения $x_0 \cdot y_0$.

- 1) -4 2) 2 3) 8 4) 4

A4. Определите количество решений системы уравнений
$$\begin{cases} (x-2)^2 + (y-3)^2 = 9 \\ x = 0 \end{cases}$$

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) ни одного

A5. Определите количество решений системы уравнений $\begin{cases} x^2 - y = 0 \\ 2x + y = -5 \end{cases}$

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) ни одного

A6. Найдите решение $(x_0; y_0)$ системы уравнений $\begin{cases} \frac{4x}{x+3y} = 2, \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$

и вычислите значение частного $\frac{x_0}{y_0}$.

- 1) 3 2) 2 3) 1 4) 4

A7. Укажите пару чисел, являющуюся решением неравенства $y^2 - 3y - 4 > 0$.

- 1) $x=3, y=5$ 2) $x=1, y=-1$ 3) $x=-2, y=1,5$ 4) $x=0, y=-2$

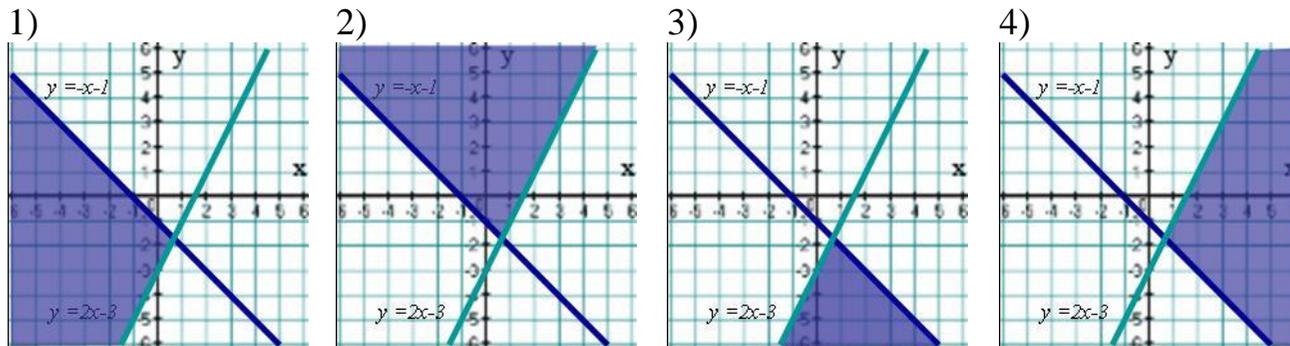
A8. Множество решений какого неравенства изображено на рисунке?



- 1) $y \geq -0.5x + 1$ 2) $y < -0.5x + 1$
 3) $y \leq -0.5x + 1$ 4) $y > -0.5x + 1$

A9. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

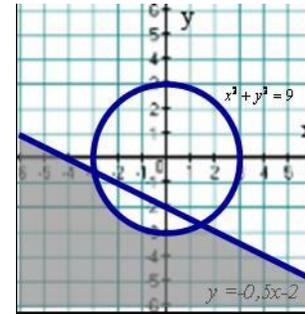
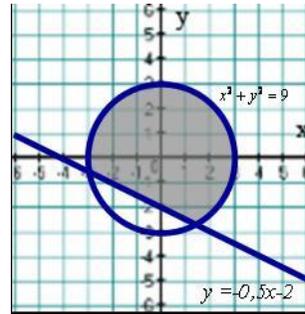
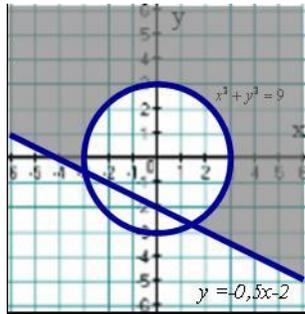
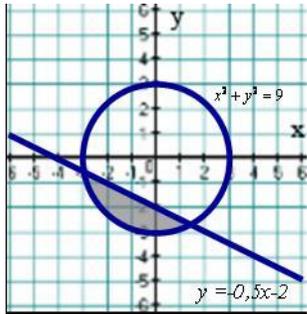
$$\begin{cases} y + x + 1 \geq 0 \\ y - 2x + 3 \geq 0 \end{cases}$$



A10. На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9 \\ 2y + x + 4 \geq 0 \end{cases}$$

- 1) 2) 3) 4)



Тестирование №2 Прогрессии Вариант 1

A1. Последовательность задана следующим образом: ~~1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 97; 98; 99; 100~~ Чему равно $a_5 - a_4$?

- 1) 54 2) 52 3) 56 4) 2

A2. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ~~...~~; ~~-7~~; ~~-1~~; ~~a~~... . Найдите член прогрессии, обозначенный буквой a

- 1) -6 2) -5 3) 5 4) -7

A3. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии, один из которых обозначен x : ~~...~~; ~~27~~; ~~x~~; ~~51~~... . Найдите разность прогрессии.

- 1) 24 2) 39 3) 6 4) 12

A4. Дана арифметическая прогрессия $-32; -24; \dots$. Найдите 17 член этой прогрессии.

- 1) 104 2) 88 3) 96 4) 80

A5. Дана арифметическая прогрессия $5; 12; \dots$. Найдите сумму пятнадцати первых членов этой прогрессии.

- 1) 270 2) 810 3) 540 4) 900

A6. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ~~$-10; -6; -2; 2$~~ Найдите сумму девяти первых членов этой прогрессии.

- 1) 54 2) 56 3) 64 4) 144

A7. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, если $b_2 = 7, q = \frac{1}{3}$.

- 1) 31,5 2) 28,5 3) 36,5 4) 42,5

A8. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии, если $b_1 = 6, q = 2$.

- 1) 124 2) 164 3) 186 4) 212

A9. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условием $b_n = 3 \cdot 2^n$. Найдите первый член этой прогрессии.

- 1) 3 2) 6 3) 5 4) 12

A10. Четвертый член геометрической прогрессии равен 24, а шестой равен 54.

Найдите пятый член этой прогрессии.

- 1) 38 2) 39 3) 34 4) 36

Тестирование №2

Прогрессии

Вариант 2

A1. Последовательность задана следующим образом: ~~$a_1; a_2; a_3; a_4; a_5; a_6$~~ Чему равно $a_6 - a_5$?

- 1) 54 2) 9 3) 81 4) 27

A2. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ~~...~~ ~~a~~ ~~23~~ ~~41~~ ~~...~~. Найдите член прогрессии, обозначенный буквой a

- 1) -18 2) -5 3) 5 4) -7

A3. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии, один из которых обозначен x : ~~...~~ ~~$18x$~~ ~~-4~~ ~~...~~. Найдите разность прогрессии.

- 1) 11 2) -11 3) 7 4) -22

A4. Дана арифметическая прогрессия 42; 34; Найдите 15 член этой прогрессии.

- 1) -70 2) -78 3) -86 4) -62

A5. Дана арифметическая прогрессия 6; 14; Найдите сумму двенадцати первых членов этой прогрессии.

- 1) 500 2) 800 3) 900 4) 600

A6. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ~~-6~~ ~~-2~~ ~~2~~ ~~6~~ . Найдите сумму одиннадцати первых членов этой прогрессии.

- 1) 220 2) 132 3) 154 4) 144

A7. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, если ~~$b=25$~~ ~~$q=\frac{1}{4}$~~ .

- 1) 40 2) 28 3) 36 4) 20

A8. Найдите сумму трех первых членов геометрической прогрессии, если ~~$b=4$~~ ~~$q=2$~~ .

- 1) 12 2) 16 3) 24 4) 36

A9. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условием $b_n = \frac{2^n}{4}$. Найдите первый член этой прогрессии.

1) 1

2) 2

3) 0,5

4) 0,25

A10. Шестой член геометрической прогрессии равен 15, а восьмой равен 735. Найдите седьмой член этой прогрессии.

1) 135

2) 375

3) 105

4) 175

Календарно - тематическое планирование по алгебре 9 класс
к учебнику Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра.– М.: Просвещение, 2010 г

№	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Тип урока	Подготовка к ОГЭ	Дата
	Цель: повторение изученного материала за 8 класс					
1	Повторение. Выражения и их преобразования.	Уметь выполнять алгебраические преобразования.	Самоконтроль (СК)	УПКЗУ	КИМ СтатГрад	
2	Повторение. Уравнения и неравенства.	Уметь решать линейные уравнения и неравенства.	взаимоконтроль (ВК) Тренировочный тест (подготовка к ОГЭ).	УПОИМ		
	Квадратичная функция. <i>Цель: расширить сведения о свойствах функций, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной.</i>					

3

Ф Знать:

- у – прием нахождения
- н – приближенных
- к – корней;
- ц – понятие
- и – квадратного
- я. – трехчлена;
- О – формулу
- б – разложения
- ла – квадратного
- ст – трехчлена на
- ь – множители;
- о – понятие функции и
- п – другие
- ре – функциональные
- д – терминологии;
- ел

ения и область значений

— понятия о возрастании и убывании и функции, промежутках знакопотоительства;

— основные функции курса алгебры 7 – 8 классов и их свойства;

— понятия четной и нечетной функции.
Уметь:

— выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена;

— раскладывать трехчлен на множители;

— правильно употреблять

№	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Тип урока	Подготовка к ОГЭ	Дата
Цель: повторение изученного материала за 8 класс						
1	Повторение. Выражения и их преобразования.	Уметь выполнять алгебраические преобразования.	Самоконтроль (СК)	УПКЗУ	КИМ СтатГрад	
2	Повторение. Уравнения и неравенства.	Уметь решать линейные уравнения и неравенства.	взаимоконтроль (ВК) Тренировочный тест (подготовка к ОГЭ).	УПОИМ		
Квадратичная функция. <i>Цель: расширить сведения о свойствах функций, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной.</i>						

— при

нах

низ

при

енн

кор

— по

ква

огс

тре

а;

— фо

раз

ия

ква

огс

тре

а н

мно

ли;

— по

фу

и д

фу

нал

тер

огн

— по

о

воз

ни

убе

и

фу

прс

тка

зна

тоя

— осе

фу

кур

алл

Самоконтроль (СК), индивидуальный контроль (ИК).	УИНМ	Повторение линейной функции				
4	Функция. Область определения и область значений функции		Дифференцированный контроль (ДК).	УЗИМ	Повторение функции обратной пропорциональности	
5	Свойства функций		Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий.	УИНМ	Повторение функции обратной пропорциональности	
6	Свойства функций		Тренировочный тест (подготовка к ОГЭ).	УЗИМ	квадратные уравнения	
7	Чтение графиков функций		Урок-практикум. Самоконтроль	УЗИМ		
8	Квадратный трехчлен и его корни		Урок практикум. Дифференцированный контроль (ДК).	УИНМ		

9	Выделение квадрата двухчлена Диагностический срез по повторению		Лекция с примерами. Практикум. Тренировочный тест (подготовка к ОГЭ).	УЗИМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
10-11	Разложение квадратного трехчлена на множители..		Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий.	УИНМ		
12	Обобщающий урок по теме «Функции и их свойства», «Квадратный трёхчлен»		Индивидуальный контроль. Тренировочный тест (подготовка к ГИА).	УПОИМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
13	Контрольная работа №1 по теме «Свойства функции»		Урок контроля и оценки знаний учащихся.	УКИМ		
14	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	Знать: – свойства и особенности графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$, $y=ax^2+bx+c$;	Исследование.	УИНМ	Степень с натуральным показателем	
15	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства		Проверочная и обучающая СР.	УЗИМ		
16	Графики функций $y=ax^2+n$	– график функции $y=ax^2+bx+c$ можно получить из графика функции $y=ax^2$ с помощью двух параллельных переносов;	Исследование.	УИНМ	Степень с целым показателем	
17	Графики функций $y=a(x-m)^2$		Проверочная СР. ИК.	УЗИМ		
18	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	Уметь: – строить график квадратичной функции; – выполнять простейшие преобразования графиков;	Исследование. Практическая работа (ПР).	УИНМ	Свойства степеней	
19	Построение графика квадратичной функции		Проверочная СР.	УЗИМ		
20	Построение и чтение графиков квадратичной функции	– указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы;	Индивидуальный контроль. Тренировочный тест (подготовка к ОГЭ).	УПКЗУ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
21	Функция $y=x^n$	Знать: – свойства степенной функции при четном и нечетном натуральном показателе;	Исследование. Практическая работа (ПР).	УИНМ		
22	Функция $y=x^n$		Дифференцированный контроль (ДК).	УЗИМ	Арифметический квадратный корень	

23	Корень n -ой степени, п. 9.	— представление о нахождении значений корня с помощью микрокалькулятора;	Комбинированный урок: лекция с элементами беседы, практикум, ИК.	УИНМ		
24						
25	Преобразование выражений, содержащих корни n -ой степени	— понятие корня n -ой степени; свойства корней n -ой степени.	Исследование. Практическая работа (ПР).	УИНМ		
26	Степенная функция. Построение графиков.	<i>Уметь:</i> — находить по графикам квадратичной и степенной функций промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак.	Исследование. Практическая работа (ПР).	УИНМ		
27	Обобщение, систематизация и коррекция по теме «Квадратичная функция»,		Дифференцированный контроль.	УПОИМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
28	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»,		Урок контроля и оценки знаний учащихся.	УКИМ		
Уравнения и неравенства с одной переменной						
<i>Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2+bx+c > 0$ или $ax^2+bx+c < 0$, где $a \neq 0$.</i>						
29	Целое уравнение и его корни, п.12.	<i>Знать:</i> — понятие целого уравнения и его степени; — основные методы решения целых рациональных уравнений.	Комбинированные уроки: лекция с элементами беседы, практикумы.	УИНМ		
30	Решение уравнений, приводимых к квадратным, путём введения вспомогательной переменной.	<i>Уметь:</i> решать целые уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной, биквадратные уравнения.	Частично-поисковая деятельность. Практикум. Тренировочный тест (подготовка к ГИА).	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
31	Биквадратные уравнения		Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий.	УИНМ	Линейные уравнения	
32	Решение биквадратных уравнений.		Практикум по решению задач. Тренировочный тест (подготовка к ГИА).	УЗИМ	Статград	
33	Дробные рациональные уравнения	<i>Знать:</i> — понятие дробного рационального	Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий.	УИНМ		

34 35	Решение дробных рациональных уравнений используя введение новой переменной.	<p>уравнения, метода интервалов; основные методы решения целых рациональных уравнений, некоторые специальные приемы решения дробно-рациональных уравнений; понятие неравенств второй степени с одной переменной и методы их решений.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной; решать рациональные неравенства методом интервалов.</p>	Практикум по решению задач.	УЗИМ		
36	Проверочная работа по теме «Уравнения с одной переменной»		Урок контроля и оценки знаний учащихся.	УКИМ	Статград	
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной,		Частично-поисковая деятельность. Практикум.	УИНМ		
38-39	Решение неравенств второй степени с одной переменной,		Практикум по решению задач. ВК. ИК.	УЗИМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
40	Решение неравенств методом интервалов		Частично-поисковая деятельность. Практикум.	УИНМ	Линейные неравенства	
41	Решение неравенств методом интервалов		Практикум по решению задач. ВК. ИК.	УЗИМ		
42	Некоторые приемы решения целых уравнений		Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий.	УИНМ		
43 44	Обобщение, систематизация и корректировка знаний по теме «Неравенства с одной переменной»		Дифференцированный контроль.	УПКЗУ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
45	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»		Урок контроля и оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	УКИМ		
<p>Уравнения и неравенства с двумя переменными</p> <p><i>Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнений второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.</i></p>						
46	Уравнение с двумя переменными и его график,	<p><i>Знать:</i></p> <p>понятия системы уравнений, неравенств с двумя переменными;</p>	Уроки усвоения новых знаний и умений. ИК	УИНМ		
47	Уравнение с двумя переменными и его график		Практикум по решению задач. ВК. ИК.	УЗИМ	Формулы сокращенного умножения	

48	Системы уравнений второй степени. Графический способ решения систем уравнений,	<p>уравнение окружности.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>решать текстовые задачи методом составления систем;</p> <p>решать системы уравнений методом подстановки, методов ведения вспомогательной переменной;</p> <p>решать графически системы уравнений;</p> <p>решать простейшие системы неравенств второй степени.</p>	Усвоение новых знаний в процессе выполнения заданий.	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
49	Графический способ решения систем уравнений		Практикум по решению задач	УЗИМ		
50	Решение систем уравнений второй степени		Лекция с примерами. Практикумы по решению заданий. ТК. ИК. ВК.	УИНМ	Преобразование алгебраических выражений	
51	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки		Практикум по решению задач.	УИНМ		
52	Применение алгоритма решения систем уравнений второй степени способом сложения		Практикум по решению задач. ВК. ИК.	УЗИМ		
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		Частично-поисковая деятельность. ВК. ИК.	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		Практикум по решению задач.	УЗИМ		
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		Практикум по решению задач. ВК. ИК.	УЗИМ		
56	Неравенства с двумя переменными		Комбинированные уроки. ВК. ИК. ГК.	УИНМ	Статград	
57	Неравенства с двумя переменными		Практикум по решению задач	УЗИМ		
58	Системы неравенств с двумя переменными, п	МД проверочный. Практикум.	УИНМ			
59	Системы неравенств с двумя переменными	Практикум по решению задач	УЗИМ			
60	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными,	Самостоятельная работа с доп. литературой. Тренировочный тест (подготовка к ГИА).	УПКЗУ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»		

61	Обобщение, систематизация и корректировка знаний по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		Дифференцированный контроль.	УПКЗУ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
62	Тестирование №1 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		Урок контроля и оценки знаний. ФК. ИК.	УКИМ		
Арифметическая и геометрическая прогрессии						
<i>Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.</i>						
63	Работа над ошибками. Последовательности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие последовательности, n-го члена последовательности; арифметическая прогрессия – последовательность особого вида; формулы n-го члена последовательности, арифметической прогрессии; формулы суммы n первых членов для арифметической прогрессии. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать индексные обозначения; <p>решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.</p>	Вводная лекция. Практикум. СР. ИК. СК.	УИНМ	Задачи на проценты	
64	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии		Обзорная лекция. Исследование. Практикум. МД. СР.	УИНМ	Задачи на проценты	
65	Применение формулы n -го члена арифметической прогрессии при решении задач		Практикум по решению задач. ВК. ИК.	УЗИМ		
66	Формула арифметической прогрессии $a_n = k_n + v$, где k и v – некоторые числа		Практикум по решению задач. Тренировочный тест (подготовка к ГИА).	УИНМ	Таблицы	
67	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии		Исследование. Исторический материал. Проверочная СР.	УЗИМ		
68	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии		Практикум по решению задач	УЗИМ		
69	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия»		Практикум по решению задач. Тренировочный тест (подготовка к ГИА).	УПКЗУ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
70	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»		Урок контроля и оценки знаний. ФК. ТК. ИК.	УКИМ		

71	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> геометрическая прогрессия – последовательность особого вида; формулы n-го члена геометрической прогрессии; формулы n членов для геометрической прогрессии, для бесконечно убывающей геометрической прогрессии. <p><i>Уметь:</i></p> <p>решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.</p>	Вводная лекция. Исследование. Практика. Проверочная СР. МД.	УИНМ	Диаграммы	
72	Применение формулы n -го члена геометрической прогрессии при решении задач		Практикум по решению задач	УЗИМ		
73	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии		Исследование. Практикум. СР. МД. ИК. ВК.	УИНМ		
74	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии		Практика.	УЗИМ		
75	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		Исследование	УИНМ		
76	Принцип математической индукции		Вводная лекция. Исследование. Практика.	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
77	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»,		Работа с доп. источниками. Тест (подготовка к ГИА).	УПКЗУ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
78	Тестирование №2 по теме «Геометрическая прогрессия»		Урок контроля и оценки знаний. ФК. ТК. ИК.	УКИМ		

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Цель: ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

79	Примеры комбинаторных задач	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> понятия: перестановки, размещения, сочетания; относительной частоты, случайного события; различные подходы к определению вероятности случайного события; формулы для подсчета числа перестановок, размещений, 	Лекция. Лабораторная работа. Проверочная СР.	УИНМ	Статград	
80	Примеры комбинаторных задач, Комбинаторное правило умножения		Практика.	УЗИМ		
81	Перестановки		Исследование. Исторический материал. СР. СК. ИК.	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
82	Перестановки		Практика.	УЗИМ		

83	Размещения	<p>сочетаний.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие комбинаторные задачи на применение изученных формул; – решать задачи на нахождение вероятностей случайных событий. 	Усвоение новых знаний в процессе выполнения заданий.	УИНМ		
84	Размещения		Практика.	УЗИМ		
85	Сочетания		Работа в группах с подробным отчетом. ГК.	УИНМ		
86	Сочетания		Практика.	УЗИМ		
87	Относительная частота случайного события		Вводная лекция. Исследование. Практика.	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
88	Относительная частота случайного события		Практика.	УЗИМ		
89	Вероятность равновозможных событий		Частично-поисковая деятельность, СР. ВК. ИК.	УИНМ	Тренировочный тест «Сдам ГИА»	
90	Вероятность равновозможных событий		Практика.	УЗИМ		
91	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»		Урок контроля и оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	УКИМ		
92-94	Повторение Вычисления.		<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – математические термины и формулы; – различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; – графики основных элементарных функций и их свойства; – способы преобразования выражений. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно употреблять математические термины и формулы; 	Уроки обобщения, систематизации знаний. Работа с дополнительными источниками информации. Решение тренировочных заданий (подготовка к ГИА)	УПКЗУ	
95	Повторение Решение текстовых задач.					
96-98	Повторение Решение текстовых задач.	Тренировочный тест «Сдам ГИА»				
99-102	Повторение. Тождественные преобразования.					
103-105	Повторение. Уравнения и системы уравнений.					
106-107	Повторение Неравенства.					
108-110	Повторение Функции.					

111-112	Повторение. Прогрессии.	– применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;				
113-114	Повторение. Теория вероятности.					
115-116	Итоговая контрольная работа	выполнять преобразование различных выражений.	Урок контроля и оценки знаний. ФК.		Тестирование в формате ОГЭ	
117-119	Решение экзаменационных задач					

Условные обозначения

УИНМ-урок изучения нового материала

УЗИМ –урок закрепления изученного материала

КУ- комбинированный урок

УПКЗУ-урок повторения и коррекции знаний учащихся

УЗИМ- урок закрепления изученного материала

УПЗУ – урок проверки знаний учащихся

УПОИМ – урок повторения обобщения изученного материала