

**Областное казенное общеобразовательное учреждение
«Курская школа–интернат для детей с ограниченными возможностями здоровья»**

Рассмотрена

на заседании МО

Председатель МО

 М.Д. Черткова

Протокол №1

от «26» августа 2024г.

Согласована

Зам. директора по УВР

 Кузнецова Е.В.

«30» августа 2024г.

Утверждена

Директор школы-интерната

_____ Л.Н. Малихова

Приказ № 185

«30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для 11В

Даниловой Натальи Петровны,

учителя математики и физики

высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Цели и задачи изучения учебного предмета

Цель учебной дисциплины заключается в обеспечении овладения глухими обучающимися необходимым (определяемым стандартом) уровнем математической подготовки в единстве с развитием мышления и социальных компетенций, включая:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В процессе обучения алгебре в 11 классах реализуются следующие задачи:

- ввести новую терминологию и отработать умения её грамотно использовать;
- научить применять теорию к решению примеров;
- осуществлять связь алгебры с физикой, химией, информатикой;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению алгебраических и неалгебраических задач;
- изучить уравнения и неравенства с одной и двумя переменными, прогрессии;
- научить решать задачи с прогрессиями;
- 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;
- развитие навыков построения графиков;
- развивать представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 8-10 классах.

Сведения о регламентирующих документах, на основе которых разработана рабочая программа:

Рабочая программа по алгебре составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897, в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644);

- Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утвержден приказом Минпросвещения России от 24.11.2022 N 1025 (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2023 N 72653));

- Адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для обучающихся с нарушениями слуха (вариант 1.2) (принята на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 30.08.2023, протокол №1; введена в

действие приказом от 30.08.2023 г. № 213);

– Учебного плана ОКОУ «Курская школа-интернат» на 2024 – 2025 уч.г. (принят на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 29.08.2024, протокол №1; введён в действие приказом от 30.08.2024 г. № 185);

– Положения о разработке рабочих программ ОКОУ «Курская школа-интернат» (принято на заседании педагогического совета ОКОУ «Курская школа-интернат» 31.03.2022 г., протокол №4; утверждено приказом от 01.04.2022 г. №72);

– Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858)

– Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28).

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Числа и вычисления:

- сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами;
- находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений;
- округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства:

- решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.);
- решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов;
- решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов;
- использовать неравенства при решении различных задач.

Функции:

- распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций;
- строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам;
- распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии;

Арифметическая и геометрическая прогрессии;

- распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания;
- выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов;
- изображать члены последовательности точками на координатной плоскости;
- решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Геометрическая вероятность

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытания Бернулли

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Случайная величина

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

Содержание учебного предмета

В 11 классе - предмет «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) включает в себя блок «Вероятность и статистика».

Числа и вычисления. Действительные числа

Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной

Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Уравнения и неравенства. Неравенства

Функции

Числовые последовательности

Геометрическая вероятность

Испытания Бернулли

Случайная величина

Обобщение и систематизация изученного материала

Примерная тематическая и терминологическая лексика*Примерные слова и словосочетания*

Арифметическая прогрессия, вероятность, выборочные исследования, геометрическая прогрессия, гистограмма, графическое исследование уравнения, интервальный ряд, квадратичная функция, квадратные неравенства, парабола, параболоид, проценты (простые, сложные), прогноз, рациональные выражения, системы уравнений, системы уравнений с двумя переменными, статистика, статистическое оценивание, уравнение (целые, дробные), характеристика разброса, числовые последовательности.

Примерные фразы

Я могу объяснить на примере, как построить график функции $y=f(-x)$ и график функции $y=-f(-x)$, зная график функции $y=f(x)$.

Я могу обосновать, как выполняется построение графиков функции $y=f(x)$ и $y=f(|x|)$.

Нам нужно найти коэффициенты квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$, зная, что её график проходит через точки А (0;2), В (2;0), С (3;8).

Мы решали уравнения с одной переменной, обе части которых были целыми выражениями. Такие уравнения называются целыми уравнениями.

Я могу/затрудняюсь/не могу сформулировать определение линейного неравенства с двумя переменными и привести примеры.

Я могу/затрудняюсь/не могу ответить на вопрос о том, какую фигуру представляет множество точек координатной плоскости, координаты которых – решения системы линейных неравенств.

Я могу дать определение возрастающей (убывающей) последовательности и привести примеры.

Я хочу сформулировать принцип математической индукции.

Я могу ответить на вопрос о том, в каких промежутках тригонометрические функции принимают положительные значения, а в каких – отрицательные значения.

Я могу объяснить, что называется периодом функции и назвать основной период каждой тригонометрической функции.

Знание законов тригонометрических функции помогает решать простейшие тригонометрические уравнения, уравнения, в которых под знаком тригонометрических функций содержатся переменные.

Примерные выводы

Функцию, которую можно задать формулой вида $y=ax^2+bx+c$, где $a \neq 0$, называют квадратичной функцией.

Любую квадратичную функцию $y=ax^2+bx+c$ можно задать формулой вида $y=a(x-m)^2+n$.

Рассмотрим важное свойство параболы. При вращении вокруг оси симметрии парабола описывает фигуру – параболоид. Если внутреннюю поверхность параболоида сделать зеркальной и направить на неё пучок лучей, параллельных оси, то отражённые лучи соберутся в одной точке – фокусе. Если параболическое зеркало направить на Солнце, то температура в фокусе окажется такой высокой, что можно будет расплавить металл. Если источник света поместить в фокусе, то отражённые от зеркальной поверхности параболоида лучи оказываются направленными параллельно его оси и не рассеиваются. Это свойство используется при изготовлении прожекторов и автомобильных фар.

Чтобы построить график функции $y=If(x)$, если известен график функции $y=f(x)$, нужно поставить на месте ту его часть, где $f(x) \geq 0$, и симметрично отобразить относительно оси x другую его часть, где $f(x) < 0$.

Чтобы построить график функции $y=If(x)$, если известен график функции $y=f(x)$, нужно оставить на месте ту часть графика функции $y=f(x)$, которая соответствует неотрицательной части области определения функции $y=f(x)$. Отразив эту часть симметрично относительно оси y , получим другую часть графика, соответствующую отрицательной части области определения.

Целое уравнение с одной переменной – это уравнение, левая и правая части которого – целые выражения.

При решении задачи мы применили графический способ решения системы двух уравнений с двумя переменными. Он состоит в том, что строят графики обоих уравнений и находят координаты общих точек этих графиков. Но графический способ позволяет найти решение системы только приближённо.

Любую систему двух линейных уравнений с двумя переменными можно решить способом подстановки или способом сложения. Но по-другому происходит с системами уравнений более высоких степеней. Для них нет общих способов решения. Лишь некоторые из них можно решить способом подстановки или способом сложения.

Последовательность, в которой каждый последующий член больше предыдущего, называется возрастающей. Последовательность, в которой каждый последующий член меньше предыдущего, называется убывающей.

Последовательность (a_n) называется ограниченной сверху, если существует такое число m , что $a_n \leq m$ при любом n .

Последовательность (a_n) называется ограниченной снизу, если существует такое число p , что $a_n \geq p$ при любом n .

Последовательность, ограниченная сверху и снизу, называется ограниченной последовательностью.

Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, является средним арифметическим предыдущего и последующего членов.

Функция с областью определения X и областью значений Y называется обратимой, если обратное ей соответствие между множеством Y и множеством X – функция.

Если функция f обратима, то обратное ей соответствие называют функцией, обратной функции f .

Конечное множество, в котором установлен порядок его элементов, называют перестановкой.

Литература и средства обучения, в том числе электронные образовательные ресурсы:

Учебники:

- Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2016г.
- Математика. Вероятность и статистика 7-9 класс: учебник в двух частях. Высоцкий И.Р., Яценко И.В. М.: Просвещение. 2023.
- Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2017г.
- Рурукин А. Н. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс (к УМК Ю. Н. Макарычева и др. М.: Просвещение, 2020г., 317с.
- ОГЭ 2021 Математика. 3000 задач с ответами. Все задания части/ Под ред. Яценко И.В. М: Издательство «Экзамен», 2021г. 527 с.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://fcior.edu.ru>
- Школьный помощник – <http://school-assistant.ru/>
- Открытый колледж: Математика – <http://college.ru/matematika/>
- Математические этюды – <http://www.etudes.ru>
- Алгебра 9 класс. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru/subject/16/9/>
- ФИПИ. ГВЭ-9 – <http://www.old.fipi.ru/oqe-i-gve-9/gve-9>
- СДАМ ГИА: РЕШУ ГВЭ. Образовательный портал для подготовки к работам Математика для 9 класса – <https://math9-gve.sdangia.ru/>

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания

по алгебре

предмет

Класс 11В

Учитель Данилова Наталья Петровна

Количество часов: всего 168 ч. в неделю 5 часов.

Плановых контрольных работ – 6+2 ч.

Учебно-методический комплекс УМК Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. Алгебра. 7-9 классы. М. : Просвещение, 2020.

Математика. Вероятность и статистика 7-9 класс: учебник в двух частях. Высоцкий И.Р., Яценко И.В. М.: Просвещение. 2023.

название, автор, издательство, год издания

Дополнительная литература: ОГЭ 2021 Математика. 3000 задач с ответами. Все задания части/ Под ред. Яценко И.В. М: Издательство «Экзамен», 2021г. 527 с.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Основные виды учебной деятельности	Дата	Электронные учебно- методические материалы
Повторение (5 часов)						
1	Повторение по теме: «Квадратное уравнение и его корни»	1	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Решать квадратное уравнение и находить его корни применять формулы корней и дискриминанта для решения квадратных уравнений. Решать текстовые задачи на составление квадратных уравнений.	02.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/main/
2	Повторение по теме: «Дробные рациональные уравнения»	1	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Решать дробные рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать качественно проверку корней. Решать текстовые задачи с составлением математической модели; правильно оформлять решение рациональных и дробных рациональных уравнений.	03.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/main/
3	Повторение по теме: «Неравенства»	1	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Решать линейные неравенства; указывать координаты неравенств на промежутках существования. Решать системы линейных неравенств,	04.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/

				располагая их точки на числовой прямой; находить пересечения и объединения множеств, пустое множество.		
4	Повторение по теме: «Степень с целым показателем»	1	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Вычислять значения степеней с целым отрицательным показателем; упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени.	05.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/main/
5	Административная контрольная работа	1	Урок развивающего контроля (УРК)	Применять на практике теоретический и практический материал по заданной теме	06.09	
Числа и вычисления. Действительные числа (13 ч)						
6	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ)	<i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно	09.09	Урок 38. множества чисел - Алгебра - 8 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
7-8	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Урок общеметодологической направленности (УОН)	внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения. <i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности. Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до	10.09 11.09	Урок 15. действительные числа - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
9	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ)		12.09	Урок 78. координатная ось. часть 2 - Математика - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

10-11	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.	13.09 16.09	Урок 15. действительные числа - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
12	Приближённое значение величины, точность приближения.	1	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ)	действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.	17.09	Урок 37. погрешность и точность приближения - Алгебра - 8 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
13-14	Округление чисел.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.	18.09 19.09	Урок 10. приближения числа - Алгебра - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
15-16	Прикидка и оценка результатов вычислений.	2		Знакомиться с историей развития математики.	20.09 23.09	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Математика, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yakclass.ru)
17	Подготовка к контрольной работе по теме: «Числа и вычисления. Действительные числа»	1	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)		24.09	

18	Контрольная работа №1 по теме: «Числа и вычисления. Действительные числа»	1	Урок развивающего контроля (УРК)		25.09	
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (19 ч)						
19-21	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики.	26.09 27.09 30.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1211/
22-24	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)		01.10 02.10 03.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/main/
25-27	Биквадратные уравнения.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)		04.10 07.10 08.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/main/
28-30	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	3			09.10 10.10 11.10	
31-33	Решение дробно-рациональных уравнений.	3			14.10 15.10 16.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/constants/
34-36	Решение текстовых задач	3			17.10	

	алгебраическим методом.				18.10 21.10	
37	Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной»	1	Урок развивающего контроля (УРК)		22.10	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (19 ч)						
38-40	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН) Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики.	23.10 24.10 25.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/ https://www.geogebra.org/classic?lang=ru
41-45	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	5			06.11 07.11 08.11 11.11 12.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/start/
46-49	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	4			13.11 14.11 15.11 18.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/main/
50-52	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	3			19.11 20.11 21.11	
53-55	Решение текстовых задач алгебраическим способом	3			22.11 25.11 26.11	
56	Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и	1	Урок развивающего		27.11	

	неравенства. Системы уравнений»		контроля (УРК)			
Геометрическая вероятность (4 ч+ 4 ч)						
57-58	Элементы комбинаторики.	2	Урок обобщения и систематизации знаний (УОиСЗ)	<i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения. <i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности. Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля. Решать задачи на нахождение вероятностей событий (в рамках изученного).	28.11 29.11	
59-60	Вероятность случайного события.	2			02.12 03.12	
61-62	Геометрическая вероятность.	2	Урок «открытия» нового знания	Осваивать понятие геометрической вероятности.	04.12 05.12	

63-64	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.	2	(УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка.	06.12 09.12	
Уравнения и неравенства. Неравенства (21ч)						
65-67	Числовые неравенства и их свойства.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства.	10.12 11.12 12.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/main/
68-71	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	4	Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.	13.12 16.12 17.12 18.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/
72-76	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	5	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.	19.12 20.12 23.12 24.12 25.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/main/
77-81	Квадратные неравенства и их решение.	5	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической		26.12 27.12 28.12 09.01 10.01	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3768/concept/158112/

			ской направленности (УОН)			
82-84	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической		13.01 14.01 15.01	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/main/
85	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения и неравенства. Неравенства»</i>	1	Урок развивающего контроля (УРК)		16.01	
Испытания Бернулли (8 ч)						
86-88	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	3	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.	17.01 20.01 21.01	
89-92	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	4		Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.	22.01 23.01 24.01 27.01	
93	Практическая работа «Испытания Бернулли».	1		Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.	28.01	

Функции (21 ч)						
94-95	Квадратичная функция, её график и свойства.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = x^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов.	29.01 30.01	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/main/
96-97	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	2			31.01 03.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/main/
98-99	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	2			04.02 05.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/main/
100-101	График функции $y = kx$.	2			06.02 07.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/main/
102-103	График функции $y = kx + b$.	2			10.02 11.02	
104-105	График функции $y = \frac{k}{x}$.	2			12.02 13.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/conspect/
106-107	График функции $y = x^2$.	2			14.02 17.02	
108-109	График функции $y = x^3$.	2			18.02 19.02	
110-111	График функции $y = \sqrt{x}$.	2			20.02 21.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/main/

112-113	График функции $y = x $.	2			24.02 25.02	
114	Контрольная работа №5 по теме: «Функции»	1			26.02	
Случайная величина (8 ч)						
115-116	Случайная величина и распределение вероятностей.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассмотренные в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.).	27.02 28.02	
117-118	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	2		Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.	03.03 04.03	
119	Понятие о законе больших чисел.	1	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ)	Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.	05.03	
120	Измерение вероятностей с помощью частот.	1		Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли.	06.03	
121-122	Применение закона больших чисел.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Изучать частоту события в	07.03 10.03	

				повторяющихся случайных опытах как случайную величину. Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей. Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека.		
Числовые последовательности (21 ч)						
123	Понятие числовой последовательности.	1	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.	11.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/
124-125	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	2	Урок «открытия» нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологической направленности (УОН)	Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул	12.03 13.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/main/
126-127	Арифметическая	2	Урок «открытия»		14.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/main/

	прогрессия.		нового знания (УОНЗ) Уроки общеметодологиче ской направленности (УОН)	n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики.	17.03	http://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/main/
128-130	Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	3			18.03 19.03 20.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/main/
131-132	Изображение членов арифметической прогрессии точками на координатной плоскости.	2			21.03 24.03	
133-134	Геометрическая прогрессия.	2			25.03 26.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/
135-137	Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	3			27.03 28.03 07.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/main/
138-139	Изображение членов геометрической прогрессии точками на координатной плоскости.	2			08.04 09.04	
140-142	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.	3			10.04 11.04 14.04	
143	Контрольная работа №6 по теме: «Числовые последовательности. Случайная величина»	1	Урок развивающего контроля (УРК)		15.04	
Обобщение и систематизация изученного материала (10 ч+25ч)						
144	Представление данных. Описательная статистика.	1	Урок отработки умений и	Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	16.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/

			рефлексии (УОУиР)	Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний.		/
145-146	Вероятность случайного события.	2			17.04 18.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/main/
147-148	Элементы комбинаторики. Перестановки.	2			21.04 22.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/main/
149-150	Элементы комбинаторики. Размещения.	2			23.04 24.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2119/main/
151-152	Элементы комбинаторики. Сочетания.	2			25.04 28.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2119/main/
153	Случайные величины и распределения.	1	Урок отработки умений и рефлексии (УОУиР)	Воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и оперировать следующими понятиями: множество, подмножество, операции над множествами. Использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных	29.04	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
154	Числа и выражения.	1			30.04	Урок 13. числовые выражения - Алгебра - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
155	Проценты, отношения, пропорции	1			05.05	Проценты. вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. выражение отношения в

				чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.		процентах. - Математика - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
156	Округление, приближение, оценка.	1			06.05	Урок 10. приближения числа - Алгебра - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
157-158	Решение текстовых задач арифметическим способом.	2			07.05 12.05	Текстовые задачи и их решение арифметическим способом — урок. Математика, 5 класс. (yaklass.ru)
159	Итоговая контрольная работа	1	Урок развивающего контроля (УРК)		13.05	
160-161	Преобразование алгебраических выражений.	2	Урок отработки умений и рефлексии (УОРУР)		14.05 15.05	Тождественные преобразования алгебраических выражений — урок. Основной государственный экзамен 9 класс. Математика. (yaklass.ru)
162	Уравнения и системы уравнений.	1			16.05	Урок 14. алгебраические системы уравнений - Алгебра и начала математического

						анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
163	Неравенства и системы неравенств.	1			19.05	Урок 1. числовые и алгебраические выражения. линейные уравнения и неравенства - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
164	Функции и графики.	1			20.05	Урок 48. функции. свойства функций и их графики. исследование функций - Алгебра и начала математического анализа - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
165-168	Графическое решение уравнений и их систем.	1			21.05 22.05 23.05 26.05	Урок 24. графический способ решения систем уравнений - Алгебра - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

**Паспорт
фонда оценочных средств учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 11В, классов**

№	Раздел (тема)	Наименование оценочного средства	Источник оценочного средства
1	Числа и вычисления. Действительные числа	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Числа и вычисления. Действительные числа»</i>	№1, №2 , (Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2019г. (Контрольная работа №3) №3. №4, №5,6,7 (Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2019г. (Контрольная работа №4)
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной»</i>	№1, №2, №3 (адаптированы) (Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2019г. (Контрольная работа №5 (№1, №2, №4)) №4, №5 (Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. М.: Просвещение, 2019г.)
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»</i>	№1, №2, №3, №4 (Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2017г. (Контрольная работа №6))
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения и неравенства. Неравенства»</i>	№1, №2, №3, №4, №5 (Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2019г. (Контрольная работа №6))
5	Функции	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Функции»</i>	№1, №2, №3, №4 (Миндюк Н.Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2019г. (Контрольная работа №6)) ОГЭ 2021 Математика. 3000 задач с ответами. Все задания части/ Под ред. Ященко И.В. М: Издательство «Экзамен», 2021г. 527 с. (Теория вероятностей)
6	Числовые	<i>Контрольная работа</i>	№1, №2, №3, №4, №5 (Миндюк Н.Г. Алгебра.

	последовательности. Случайная величина»	№6 по теме: «Числовые последовательности. Случайная величина»	Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. М. : Просвещение, 2019г. (Контрольная работа №6)) ОГЭ 2021 Математика. 3000 задач с ответами. Все задания части/ Под ред. Яценко И.В. М: Издательство «Экзамен», 2021г. 527 с. (Теория вероятностей)
--	---	--	--

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. Решите уравнения:

а) $12x^2 - 5x = 0$;

б) $16x^2 - 25 = 0$

в) $6x^2 + 5x - 14 = 0$;

2. По теореме, обратной теореме Виета, найдите корни уравнения: $x^2 - 9x + 20 = 0$.

3. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 18 - x > 16, \\ 8 - 4x > 3. \end{cases}$$

4. Вычислите: $\frac{4^{-6} \cdot 16^{-3}}{64^{-5}}$.

5. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

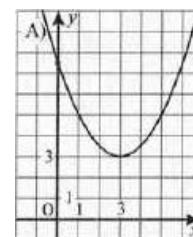
а) $-5x^2 + 6x - 1$.

6. На рисунке изображен график квадратичной функции. Укажите:

а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) нули функции;

в) при каких значениях переменной x $f(x) > 0$.



Вариант 2

1. Решите уравнения:

а) $6x^2 - 7x = 0$;

б) $9x^2 - 16 = 0$

в) $6x^2 - 7x - 5 = 0$;

2. По теореме, обратной теореме Виета, найдите корни уравнения: $x^2 + x - 56 = 0$.

3. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 32 - 3x > 16, \\ 6 - 2x > 5. \end{cases}$$

$$\frac{3^{-5}}{3^{-8} \cdot 9^2}$$

4. Вычислите:

5. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

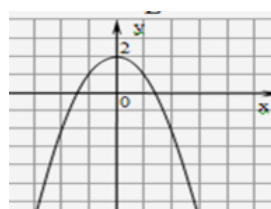
а) $-2y^2 + 9y - 4$.

6. На рисунке изображен график квадратичной

а) промежутки возрастания и убывания функции;

б) нули функции;

в) при каких значениях переменной x $f(x) > 0$.



функции. Укажите:

Контрольная работа №1 по теме: «Числа и вычисления. Действительные числа»**Вариант 1.**

1. Вычислите значение выражений:

1) $\frac{1,8 \cdot 2,1}{4,2}$

2) $\frac{0,3 \cdot 1,6}{1,1 + 1,3}$

2. Укажите наибольшее из чисел $0,35$; $\frac{3}{7}$; $0,3$; $\frac{7}{19}$.

3. Расположите в порядке возрастания числа $0,4$; $0,28$; $\frac{2}{3}$; $\frac{7}{19}$.

4. Какие из чисел являются иррациональными $\sqrt{8}$; $9,52(3)$; $\frac{7}{406}$; $7\sqrt{2}$.

5. Представьте числа $\frac{5}{12}$ и $6\frac{2}{9}$ в виде периодических дробей. Запишите приближенные значения данных чисел, округлив периодическую дробь до сотых.

6. Вычислите сумму $\sqrt{3} + \sqrt{5}$ с точностью до единиц и с точностью до десятых.

7. Округлить $24,7$ до целых и найти относительную погрешность приближенного значения.

Вариант 2.

1. Вычислите значение выражений:

1) $\frac{1,8 \cdot 2,1}{4,2}$

2) $\frac{0,3 \cdot 1,6}{1,1 + 1,3}$

2. Укажите наибольшее из чисел $0,45$; $\frac{3}{5}$; $0,6$; $\frac{7}{11}$.

3. Расположите в порядке возрастания числа $0,5$; $0,38$; $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{19}$.

4. Какие из чисел являются иррациональными $\sqrt{7}$; $7,52(4)$; $\frac{3}{46}$; $5\sqrt{2}$.

5. Представьте числа $\frac{5}{13}$ и $7\frac{2}{9}$ в виде периодических дробей. Запишите приближенные значения данных чисел, округлив периодическую дробь до сотых.

6. Вычислите сумму $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ с точностью до единиц и с точностью до десятых.

7. Округлить $34,8$ до целых и найти относительную погрешность приближенного значения.

Контрольная работа №2 по теме: «Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной»**Вариант I**

1. Решите уравнение $7(x - 5) + 7 = 7(x - 4)$

2. Решите биквадратное уравнение:

$$x^4 - 29x^2 + 100 = 0$$

3. Решите уравнение 3 степени способом группировки

$$x^4 - 5x^2 + x^3 - 5x = 0$$

4. Решите уравнение 3 степени способом вынесения общего множителя за скобки

$$x^3 - 5x^2 + 6x = 0.$$

5. Решите уравнение 4 степени, используя формулы сокращенного умножения

$$x^4 = (3x - 10)^2$$

6. Решите дробно-рациональное уравнение

$$\frac{x-4}{x} = \frac{2x+10}{x-4}$$

Вариант II

1. Решите уравнение $(5x - 23) - (2x - 6) = x - 1$

2. Решите биквадратное уравнение:

$$x^4 - 17x^2 + 16 = 0$$

3. Решите уравнение 3 степени способом группировки

$$2x^4 + 3x^3 + 16x + 24 = 0$$

4. Решите уравнение 3 степени способом вынесения общего множителя за скобки

$$x^3 - 3x^2 + 2x = 0.$$

5. Решите уравнение 4 степени, используя формулы сокращенного умножения

$$x^4 = (5x-6)^2$$

6. Решите дробно-рациональное уравнение

$$\frac{x+3}{x} = \frac{2x+10}{x-3}$$

Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений»

Вариант 1

1. Является ли пара чисел (4; 1) решением линейного уравнения с двумя переменными $4x+5y = 21$.

2. Решите систему уравнений методом подстановки

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом сложения

$$\begin{cases} x - 3y = 11, \\ 2x + 4y + 8 = 0. \end{cases}$$

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 3y = -1, \\ xy + 4y = 18. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Является ли пара чисел (4;1) решением линейного уравнения с двумя переменными $3x-2y = 10$.

2. Решите систему уравнений методом подстановки

$$\begin{cases} x + 5y = 7 \\ 3x = 4 + 2y \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений методом сложения

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$$

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 3y = 2, \\ xy + y = 6. \end{cases}$$

Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения и неравенства. Неравенства»

Вариант I

1. Известно, что $3 < x < 8$, $2 < y < 6$. Оцените значение выражения: 1) $2x + y$; 2) xy ; 3) $x - y$.

2. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{7}x < 5$;

б) $9 - 2x \leq 0$;

в) $3(2y + 3,6) + 4y > 3y$;

г) $\frac{3+y}{4} > \frac{1-3y}{3}$.

3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 6x - 11 < 0, \\ 9x - 2 > 0; \end{cases}$

б) $\begin{cases} 32 - 3x > 16, \\ 6 - 2x > 5. \end{cases}$

4. Решите неравенство: 1) $x^2 - 7x - 30 > 0$; 2) $x^2 < 25$.

5. Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} y = x^2 - 4x, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$$

Вариант II

1. Известно, что $4 < x < 10$, $5 < y < 8$. Оцените значение выражения: 1) $4x + y$; 2) xy ; 3) $y - x$.

2. Решите неравенство:

а) $\frac{1}{3}x > 4$; б) $19 - 3x \leq 0$;
 в) $4(3y - 1,5) + 5y > 8y$; г) $\frac{5-y}{2} < \frac{3+2y}{5}$.

3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} 5x - 10 < 0, \\ 7x - 1 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 18 - x > 16, \\ 8 - 4x > 3. \end{cases}$

4. Решите неравенство: 1) $x^2 + 4x - 21 > 0$; 2) $x^2 > 81$.

5. Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} y = 2x - x^2, \\ 2x + y = 3. \end{cases}$$

Контрольная работа №5 по теме: «Функции»

Вариант 1

1. Постройте график функции $f(x) = x^2 + 2x - 3$. Используя график, найдите:

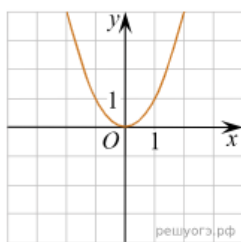
- 1) область значений данной функции;
- 2) промежуток возрастания функции;
- 3) множество решений неравенства $f(x) > 0$.

2 Постройте график функции $y = -4x + 3$ и укажите координаты точек пересечения графика с осями координат.

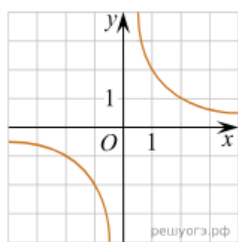
3. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{x}{2}$ 3) $y = \sqrt{x}$ 4) $y = \frac{2}{x}$

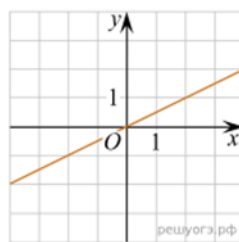
ГРАФИКИ



А)



Б)



В)

Ответ укажите в виде последовательности цифр

А	Б	В

4. В урне 20 белых и 10 черных шаров. Вынули 4 шара, причем каждый вынутый шар возвращают в урну перед извлечением следующего и шары в урне перемешивают. Найти вероятность того, что из четырех вынутых шаров окажется 2 белых.

Вариант 2

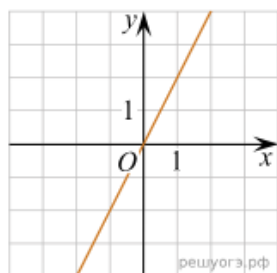
1. Постройте график функции $f(x) = x^2 + 4x - 5$. Используя график, найдите:

- 1) область значений данной функции;
- 2) промежуток убывания функции;
- 3) множество решений неравенства $f(x) < 0$.

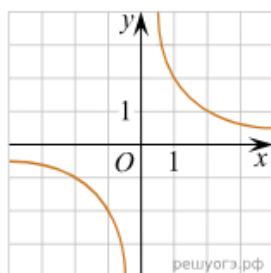
2. Постройте график функции $y = 3x + 4$ и укажите координаты точек пересечения графика с осями координат.

3. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

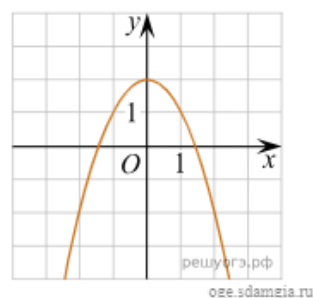
А)



Б)



В)



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

Ответ укажите в виде последовательности цифр

А	Б	В

4. В контрольной работе пять задач. Вероятность решить любую из них (независимо от других задач) равна 0,8. Найдите вероятность, что будет решено не менее трех задач. Результат округлите до сотых.

Контрольная работа №6 по теме: «Числовые последовательности. Случайная величина»

Вариант 1

1. Учитель истории знает, что 7 мальчиков и 10 девочек из класса были накануне в кино, поэтому не выучили домашнее задание. К сожалению, он не знает их фамилий, но очень хочет поставить кому-нибудь двойку. Кого ему лучше вызвать к доске - мальчика или девочку? (в классе 20 мальчиков и 13 девочек).
2. Найдите двадцать первый член арифметической прогрессии (a_n), в которой $a_1 = -24$ и $d = 3$.
3. Найдите сумму первых шестнадцати членов арифметической прогрессии (b_n), в которой $b_1 = 3$, $b_6 = 18$.
4. Найдите пятый член геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 810$ и $q = -\frac{1}{3}$.
5. Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 9$ и $q = -\frac{1}{3}$.

Вариант 2

1. Во время тренировки в стрельбе по цели было сделано 30 выстрелов и зарегистрировано 26 попаданий. Какова относительная частота попадания по цели в данной серии выстрелов?
2. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (b_n), в которой $b_1 = 18$ и $d = -4$.
3. Найдите сумму первых девятнадцати членов арифметической прогрессии (b_n), в которой $b_1 = 8$, $b_7 = 20$.
4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 128$ и $q = -\frac{1}{2}$.
5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n), если $b_1 = 64$ и $q = -\frac{1}{4}$.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Из слова ЭКЗАМЕН случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется гласной?
2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 2y = -2, \\ x + y = -1. \end{cases}$$
3. Решите неравенство $3 + x \leq 8x - (3x + 7)$.
4. Упростите выражение $(a^{-3} \cdot (a^4)^2) / a^{-6}$.

5. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 - 5x + 6 \leq 0, \\ 2x - 5 \leq 0. \end{cases}$$

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

Вариант 2.

1. Из слова МАТЕМАТИКА случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется согласной?

2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y^2 + 2x = 2, \\ x + y = 1. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 1. \end{cases}$$

3. Решите неравенство $6x - 8 \geq 10x - (4 - x)$

4. Упростите выражение $((x^{-4})^2 \cdot x^9) / x^{-1}$.

5. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} x^2 - 6x + 8 \leq 0, \\ 3x - 8 \geq 0. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 8 \geq 0. \end{cases}$$

6. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.