



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

СОГЛАСОВАНО
МО учителей математики
Протокол №1 от 28.08.2023

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУ Лицей 126
Протокол №1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор _____
Рагимова А. А.
Приказ №234/1 от.30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра (базовый уровень)»
для обучающихся 9класса

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023 ГОД

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа по алгебре для 9б, в классов разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897
- Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 №858
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год

1.2 Место предмета в учебном плане

В учебном плане ГБОУ Лицей №126 на изучение алгебры в 9а, 9б, 9в классах выделено 136 часов в год (4 часа в неделю), 102 часа из обязательной части учебного плана и 34 часа из части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.3 Цели и задачи учебного предмета.

Цели изучения:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
- В результате изучения предметной области "Математика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию;

Задачи:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в

- простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
 - применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- 3) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:
- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
 - решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- 4) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
 - построение графика линейной и квадратичной функций;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
 - использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- 5) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
 - решение простейших комбинаторных задач;
 - определение основных статистических характеристик числовых наборов;
 - оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
 - наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
 - умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- б) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

1.4. В учебном плане Лицея № 126 на изучение курса «Алгебра. 9 класс» отводится 4 часа в неделю. Курс рассчитан на 136 часов (34 учебных недель), в т.ч. количество часов для проведения контрольных работ – 5.

1.5. Данная рабочая программа не предполагает изучения дополнительных тем. 34 часа из части, формируемой участниками образовательных отношений, предполагается использовать для обеспечения более качественного усвоения материала: повторение материала изученного в 8 классе, решение большего количества заданий с разнообразным содержанием, разбор заданий повышенного уровня сложности.

1.6. Планируемые результаты.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра».

Личностные:

У учащихся могут быть сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи;
- выстраивать аргументацию;
- приводить примеры и контрпримеры;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Учащиеся получают возможность

- дать адекватную оценку своей учебной деятельности;
- понять причины успеха в учебной деятельности;
- продемонстрировать умение обобщения и систематизации знаний по темам раздела.

Регулятивные УУД:

Учащиеся могут научиться

- осознавать качество и уровень усвоения знаний;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- осознавать качество и уровень усвоения знаний;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия.

Учащиеся научатся

- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
- вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
- планировать пути достижения целей;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач.

Познавательные УУД:

Учащиеся могут научиться

- выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов;
- структурировать собственные знания;
- определять логику решения практических и учебных задач;
- контролировать и корректировать ход решения учебной задачи;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель.

Коммуникативные УУД:

Учащиеся могут научиться

- понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
 - работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
 - формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
 - вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса;
 - слушать и слышать друг друга;
 - представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.
- Учащиеся научатся
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров.

Предметные

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования предметными результатами изучения предмета "Алгебра" являются:

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • понимать особенности десятичной системы счисления; • оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с позиционными системами счисления, отличными от 10; • углубить и развить навыки работы с натуральными числами и свойствами делимости; • использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

<ul style="list-style-type: none"> •сравнивать и упорядочивать рациональные числа; •выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; •использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты. •использовать начальные представления о множестве действительных чисел; •оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях; •использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин; •оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; •выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; •выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; •выполнять разложение многочленов на множители; •решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; •понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; •применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными; •понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; •решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; •применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса; •понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); •строить графики элементарных функций; 	<ul style="list-style-type: none"> •развить представление о числе и числовых выражениях от рациональных до действительных чисел; о роли нуля в арифметике; •развить и углубить знания о десятичной записи чисел (периодические и непериодические дроби). •понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, часто существенно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; •понять, что погрешность результата измерения должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных; •выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; •применять тождественные преобразования для упрощения выражений из различных разделов курса (например, для вынесения общего множителя/наименьшего значения выражения); •овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей, практики; •применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих рациональные функции; •разнообразным приёмом доказательств уверенно применять аппарат неравенств для решения математических задач и задач из смежных областей, практики; •применять графические представления для исследования систем неравенств, содержащих рациональные функции; •проводить исследования, связанные с свойствами функций, в том числе с использованием графических средств; строить более сложные графики изученных функций (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.д.); •использовать функциональные представления функций для решения математических задач из различных разделов курса; •решать комбинированные задачи с использованием формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом свойства неравенств; •понимать арифметическую и геометрическую функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую прогрессию с экспоненциальным ростом. •приобрести первоначальный опыт организации и проведения опроса общественного мнения, анализ, представлять результаты опроса в виде диаграмм и таблиц; •получит возможность приобрести опыт проведения самостоятельных экспериментов, в том числе с помощью
--	---

<p>исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни; • использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; • находить относительную частоту и вероятность случайного события; • решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций; линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); • оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов. 	<p>делирования, интерпретации их результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • получит возможность научиться некоторым приемам решения комбинаторных задач.
---	--

2. Содержание тем учебного курса.

№	Темы (разделы)	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение курса алгебры 7-8 классов.	10	-
2.	Степень с рациональным показателем	16	Контрольная работа № 1
3.	Степенная функция	16	Контрольная работа № 2
4.	Прогрессии	18	Контрольная работа № 3
5.	Случайные события	13	Контрольная работа № 4
6.	Случайные величины	9	Контрольная работа № 5
7.	Множества, логика.	13	
8.	Повторение курса алгебры	32	
	Резерв	7	

1. Повторение курса алгебры 8 класса (10 ч)
Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение. Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции, метод интервалов, график квадратичной функции. Входная контрольная работа.
2. Степень с рациональным показателем (16 ч)
Определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем, определение и свойства арифметического корня n -й степени. Контрольная работа № 1 по теме: «Степень с рациональным показателем».
3. Степенная функция (16 ч)
Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции $y=k/x$, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение. Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция Иррациональные уравнения и неравенства».
4. Прогрессии (18 ч)
Арифметическая и геометрическая прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы n -членов прогрессии. Контрольная работа № 3 по теме: «Прогрессии».
5. Случайные события (13 ч)
Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания. Контрольная работа № 4 по теме: «Случайные события»
6. Случайные величины (9 ч)
Таблицы распределения, полигоны частот, генеральная совокупность, выборка, центральные тенденции, меры разброса. Эйлера. Контрольная работа № 5 по теме: «Случайные величины»
7. Множества. Логика (13 ч)
Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Контрольная работа № 6 по теме: «Множества. Логика.»
8. Повторение курса алгебры 7-9 классов (32 ч) Резерв (7).

3.Календарно-тематическое планирование

Урок №	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Проверочные работы	
1	Выражения и их преобразования.	1			https://fipi.ru
2	Алгебраические выражения и их преобразования.	1			https://math100.ru
3	Решение уравнений.	1			https://4ege.ru
4	Системы уравнений.	1			https://www.time4math.ru
5	Решение неравенств.	1			https://fipi.ru
6	Системы неравенств.	1			https://math100.ru
7	Метод интервалов	1			https://4ege.ru
8	Метод интервалов	1			https://www.time4math.ru
9	Функции.	1			https://fipi.ru
10	Функции.	1			https://math100.ru
11	Повторение свойств степени с натуральным показателем	1			https://4ege.ru
12	Повторение свойств степени с натуральным показателем	1			https://www.time4math.ru
13	Степень с целым показателем	1			https://fipi.ru

14	Степень с целым показателем	1			https://math100.ru
15	Степень с целым показателем	1			https://4ege.ru
16	Запись числа в стандартном виде	1			https://www.time4math.ru
17	Арифметический корень натуральной степени.	1			https://fipi.ru
18	Свойства арифметического корня.	1			https://math100.ru
19	Свойства арифметического корня.	1			https://4ege.ru
20	Свойства арифметического корня.	1			https://www.time4math.ru
21	Свойства арифметического корня.	1			https://fipi.ru
22	Степень с рациональным показателем.	1			https://math100.ru
23	Степень с рациональным показателем.	1			https://4ege.ru
24	Возведение в степень числового неравенства.	1			https://www.time4math.ru
25	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем».	1			https://fipi.ru
26	Контрольная работа № 1 «Степень с рациональным показателем».	1	1		https://math100.ru
27	Область определения функции.	1			https://4ege.ru
28	Область определения функции.	1			https://www.time4math.ru
29	Область определения функции.	1			https://fipi.ru
30	Возрастание и убывание функции.	1			https://math100.ru

31	Возрастание и убывание функции.	1			https://4ege.ru
32	Возрастание и убывание функции.	1			https://www.time4math.ru
33	Четность и нечетность функции.	1			https://fipi.ru
34	Четность и нечетность функции.	1			https://math100.ru
35	Функция $y = \frac{k}{x}$.	1			https://4ege.ru
36	Функция $y = \frac{k}{x}$.	1			https://www.time4math.ru
37	Функция $y = \frac{k}{x}$.	1			https://fipi.ru
38	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1			https://math100.ru
39	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1			https://4ege.ru
30	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1			https://www.time4math.ru
41	Иррациональные уравнения.	1			https://fipi.ru
42	Иррациональные уравнения.	1			https://math100.ru
43	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1			https://4ege.ru
44	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1	1		https://www.time4math.ru
45	Числовая последовательность.	1			https://fipi.ru
46	Числовая последовательность.	1			https://math100.ru

47	Арифметическая прогрессия	1			https://4ege.ru
48	Арифметическая прогрессия	1			https://www.time4math.ru
49	Арифметическая прогрессия	1			https://fipi.ru
50	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			https://math100.ru
51	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			https://4ege.ru
52	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			https://www.time4math.ru
53	Обобщение материала по теме: Арифметическая прогрессия.	1			https://fipi.ru
54	Геометрическая прогрессия	1			https://math100.ru
55	Геометрическая прогрессия	1			https://4ege.ru
56	Геометрическая прогрессия	1			https://www.time4math.ru
57	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			https://fipi.ru
58	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			https://math100.ru
59	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			https://4ege.ru
60	Обобщающий урок по теме «Прогрессии».	1			https://www.time4math.ru
61	Обобщающий урок по теме «Прогрессии»	1			https://fipi.ru
62	Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии».	1	1		https://math100.ru
63	События	1			https://4ege.ru

64	Вероятность события.	1			https://www.time4math.ru
65	Вероятность события	1			https://fipi.ru
66	Повторение элементов комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	1			https://math100.ru
67	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1			https://4ege.ru
68	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1			https://www.time4math.ru
69	Сложение и умножение вероятностей	1			https://fipi.ru
70	Сложение и умножение вероятностей	1			https://math100.ru
71	Сложение и умножение вероятностей	1			https://4ege.ru
72	Относительная частота и закон больших чисел	1			https://www.time4math.ru
73	Относительная частота и закон больших чисел	1			https://fipi.ru
74	Обобщающий урок по теме «Случайные события».	1			https://math100.ru
75	Контрольная работа № 4 «Случайные события».	1	1		https://4ege.ru
76	Таблицы распределения.	1			https://www.time4math.ru
77	Таблицы распределения	1			https://fipi.ru
78	Полигоны частот.	1			https://math100.ru
79	Полигоны частот	1			https://4ege.ru

80	Генеральная совокупность и выборка.	1			https://www.time4math.ru
81	Центральные тенденции.	1			https://fipi.ru
82	Центральные тенденции	1			https://math100.ru
83	Обобщающий урок по теме «Случайные величины».	1			https://4ege.ru
84	Контрольная работа № 5 «Случайные величины»	1	1		https://www.time4math.ru
85	Множества.	1			https://fipi.ru
86	Множества	1			https://math100.ru
87	Высказывания. Теоремы.	1			https://4ege.ru
88	Высказывания. Теоремы	1			https://www.time4math.ru
89	Следование и равносильность.	1			https://fipi.ru
90	Следование и равносильность	1			https://math100.ru
91	Уравнение окружности	1			https://4ege.ru
92	Уравнение окружности	1			https://www.time4math.ru
93	Уравнение прямой.	1			https://fipi.ru
94	Уравнение прямой	1			https://math100.ru
95	Множества точек на координатной плоскости.	1			https://4ege.ru
96	Множества точек на координатной плоскости	1			https://www.time4math.ru

97	Решение задач по теме «Множества и логика».	1			https://fipi.ru
98	Повторение по теме: Арифметические действия с рациональными числами.	1			https://math100.ru
99	Повторение по теме: Арифметические действия с рациональными числами	1			https://4ege.ru
100	Повторение по теме: Выражения и их преобразования.	1			https://www.time4math.ru
101	Повторение по теме: Выражения и их преобразования	1			https://fipi.ru
102	Повторение по теме: Выражения и их преобразования	1			https://math100.ru
103	Повторение по теме: Решение уравнений, неравенств и их систем.	1			https://4ege.ru
104	Повторение по теме: Решение уравнений, неравенств и их систем	1			https://www.time4math.ru
105	Повторение по теме: Решение уравнений, неравенств и их систем	1			https://fipi.ru
106	Повторение по теме: Решение уравнений, неравенств и их систем	1			https://math100.ru
107	Повторение по теме: Решение текстовых задач.	1			https://4ege.ru
108	Повторение по теме: Решение текстовых задач	1			https://www.time4math.ru
109	Повторение по теме: Решение текстовых задач	1			https://fipi.ru
110	Повторение по теме: Решение текстовых задач	1			https://math100.ru
111	Повторение по теме: Функции. Использование свойств функций.	1			https://4ege.ru

112	Повторение по теме: Функции. Использование свойств функций.	1			https://www.time4math.ru
113	Повторение по теме: Функции. Использование свойств функций.	1			https://fipi.ru
114	Повторение по теме: Функции. Использование свойств функций.	1			https://fipi.ru
115	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://math100.ru
116	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://4ege.ru
117	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://www.time4math.ru
118	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://fipi.ru
119	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://math100.ru
120	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://4ege.ru
121	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://www.time4math.ru
122	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://fipi.ru
123	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности.	1			https://math100.ru
124	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности.	1			https://4ege.ru
125	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности.	1			https://www.time4math.ru
126	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://fipi.ru
127	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности	1			https://math100.ru

128	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности.	1			https://fipi.ru
129	Решение тренировочного варианта из Кима	1			https://math100.ru
130	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://4ege.ru
131	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://www.time4math.ru
132	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://fipi.ru
133	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://math100.ru
134	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://4ege.ru
135	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://www.time4math.ru
136	Обобщение материала. Решение задач повышенной сложности. (Резерв)	1			https://fipi.ru

4. Контрольно-оценочный фонд

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или текстовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей: Процент выполнения задания/Отметка

95% и более – отлично

75-94% - хорошо

55-75% - удовлетворительно

менее 55% - неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания по данному предмету.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе. Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4». Если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Входной контроль

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 5 заданий, три из которых являются заданиями базового уровня, и два – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	4 балла – верно выполнено все задание; 3 балла – допущена одна ошибка; 2 балла – допущены две ошибки; 1 балл – допущены три ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности и задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)

1	Решение квадратного неравенства.	Б	2	7
2	Арифметический квадратный корень из числа. Извлечение квадратных корней. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	Б	2	7
3	Решение системы уравнений с двумя неизвестными.	Б	2	6
4	Решение задач с помощью квадратного уравнения. Построение математической модели.	П	4	12
5	Построение графика квадратичной функции. Свойства и график квадратичной функции (парабола).	П	2	8
			12	40

3.

Содержание контрольной работы

1 вариант

1. Решите неравенство:

$$2x^2 + 7x - 4 > 0.$$

2. Упростите выражение:

$$\sqrt{18}(\sqrt{6} - \sqrt{2}) - 3\sqrt{12}.$$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} y - 5x = 1 \\ y^2 - 13x = 23 \end{cases}$$

4. Решите задачу:

Мастер должен был изготовить 72 детали, а ученик – 64 детали. Изготавливая в час на 4 детали больше, чем ученик, мастер выполнил заказ на 2 часа раньше. Сколько деталей изготавливал в час мастер и сколько ученик ?

5. Найдите координаты вершины параболы

$$y = x^2 - 4x + 3 \text{ и координаты точек пересечения этой параболы с осями координат.}$$

2 вариант.

1. Решите неравенство:

$$6x^2 - 7x - 24 < 0.$$

2. Упростите выражение:

$$\sqrt{28}(\sqrt{14} - \sqrt{7}) - 2\sqrt{98}.$$

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 4y = 3 \\ x^2 - 21y = 28 \end{cases}$$

4. Решите задачу:

Две соревнующиеся бригады рабочих должны были изготовить по 240 деталей. Первая бригада изготавливала в день на 8 деталей больше, чем вторая, и в результате выполнила заказ на 1 день раньше второй. Сколько деталей изготавливала в день каждая бригада ?

5. Найдите координаты вершины параболы

$$y = -x^2 + 6x - 8 \text{ и координаты точек пересечения этой параболы с осями координат.}$$

Контрольная работа № 1

по теме: «Степень с рациональным показателем»

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 5 заданий, три из которых являются заданиями базового уровня, и два – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	4 балла – верно выполнено все задание; 3 балла – допущена одна ошибка; 2 балла – допущены две ошибки; 1 балл – допущены три ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем	Б	2	7

2	1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем	Б	2	7
---	-------	---	---	---	---

3	1.4.6	Сравнение действительных чисел	Б	2	6
4	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования	П	4	12
5	3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения	П	2	8
				12	40

Содержание контрольной работы

Вариант № 1 [2]

1. Вычислить:

$$1) \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - 2^{-4} : 2^{-6} \quad \left[1) 9 \cdot 3^{-2} + 4 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} \right];$$

$$2) \sqrt[3]{125} - \sqrt[5]{\frac{1}{32}} \quad \left[2) \sqrt[4]{81} + \sqrt[3]{\frac{1}{64}} \right].$$

2. Упростить выражение:

$$1) \frac{2x^{-7} \cdot 3x^5}{6x^{-2}} \quad \left[1) \frac{5x^7 \cdot 3x^{-4}}{15x^3} \right];$$

$$2) (x^{-1} - 2y^{-3})^2 + 4x^{-1}y^{-3} \\ [2) 6x^{-2}y^{-1} + (3y^{-1} - x^{-2})^2].$$

3. Сравнить числа:

$$1) \left(\frac{13}{15}\right)^7 \text{ и } \left(\frac{15}{17}\right)^7 \quad \left[1) \left(\frac{11}{12}\right)^5 \text{ и } \left(\frac{10}{11}\right)^5 \right];$$

$$2) (1,14)^{-3} \text{ и } (0,14)^{-3} \quad [2) (0,71)^{-5} \text{ и } (2,13)^{-5}].$$

4. Упростить выражение

$$\left(\frac{a^{-1} + b^{-2}}{\sqrt[3]{a^{-1}} + \sqrt[3]{b^{-2}}} + 3\sqrt[3]{a^{-1}b^{-2}} \right) : \frac{\sqrt[3]{a^{-1}} + \sqrt[3]{b^{-2}}}{b}$$

$$\left[\frac{\sqrt[3]{x^{-2}} - \sqrt[3]{y^{-1}}}{x^{-2} - y^{-1}} : \frac{x^{-4} - y^{-2}}{\sqrt[3]{x^{-4}} + \sqrt[3]{x^{-2}y^{-1}} + \sqrt[3]{y^{-2}}} + \frac{1}{x^{-2} + y^{-1}} \right].$$

5. Решить уравнение

$$2^{x^2-3} = 4^x \quad \left[3^{x^2+7} = 9^{4x} \right].$$

Контрольная работа № 2
по теме: «Степенная функция»

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 6 заданий, 4 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	1 балл – верно выполнено задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	1 балл – верно выполнено задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
6	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

**Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в
отметку по пятибалльной шкале:**

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции	Б	2	4
2	5.1.2 5.1.6	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола	Б	2	8
3	5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций	Б	1	4
4	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	Б	1	4
5	5.1.2 5.1.6	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, ее график. Гипербола	П	3	10
6	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	П	3	10
				12	40

Содержание контрольной работы

Вариант № 1 [2]

1. Найти область определения функции:

$$1) y = \frac{11}{x+2}; \quad 2) y = \sqrt{100-x^2}$$

$$[1) y = \frac{9}{x-5}; \quad 2) y = \sqrt{9x^2-1}].$$

2. Построить график функции $y = -\frac{3}{x}$ [$y = \sqrt{4x}$] и найти:

1) $y(4)$ [$y(9)$];

2) значение x , при котором значение функции равно 15 [20];

3) промежуток, на котором функция принимает положительные значения;

Контрольная работа № 3

по теме: «Прогрессии»

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 5 заданий, 3 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примечное время выполнения задания (мин)
1	4.1.1	Понятие последовательности	Б	2	5

2	4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула	Б	2	5
---	-------	------------------------------------	---	---	---

	4.2.2	общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии			
3	4.2.3 4.2.4	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	Б	2	5
4	4.2.1 4.2.2	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	П	3	12
5	4.2.3 4.2.4	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	П	3	13
				12	40

Содержание контрольной работы

Вариант № 1 [2]

1. Вычислить первые три члена последовательности, если последовательность задана формулой n -го члена:

$$c_n = 3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^n \quad \left[c_n = 2 - \left(\frac{1}{3}\right)^n \right].$$

2. В арифметической прогрессии

$$a_1 = 75 \quad [a_1 = -40], \quad d = -3 \quad \left[d = \frac{4}{5} \right].$$

Найти шестой член прогрессии и сумму первых шести членов этой прогрессии.

3. В геометрической прогрессии

$$b_1 = 22 \quad \left[b_1 = \frac{2}{3} \right], \quad q = \frac{1}{2} \quad [q = 3].$$

Найти четвёртый член прогрессии и сумму первых пяти её членов.

4. Найти шестой член и разность арифметической прогрессии, если сумма её пятого и седьмого членов равна 18 [54], а второй член равен -3 [39].

5. В геометрической прогрессии произведение третьего и пятого её членов равно $7\frac{1}{9}$. Найти знаменатель прогрессии и сумму первых семи её членов, если $b_3 \cdot b_7 = 28\frac{4}{9}$.

[В геометрической прогрессии $b_3 + b_5 = 450$, а $b_4 + b_6 = 1350$. Найти сумму первых шести членов этой прогрессии.]

Контрольная работа № 4

по теме: «Случайные события»

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 5 заданий, 3 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	Б	2	5
2	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	Б	2	5
3	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	Б	2	5
4	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	П	3	12
5	8.2.1. 8.2.2.	Частота событий. Вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности	П	3	13
				12	40

Содержание контрольной работы

Вариант № 1 [2]

- В ящике находятся 7 белых, 3 красных и 6 чёрных шаров [9 белых, 2 красных и 7 чёрных шаров]. Наугад вынимают один шар. Найти вероятность того, что этот шар: 1) белый; 2) чёрный; 3) не красный.
- Наугад называют натуральное число из промежутка от 1 до 25 (включая эти числа). Найти вероятность того, что названо число: 1) 9; 2) 29; 3) меньше 5; 4) кратное 7; 5) нечётное число; 6) простое число.
[Наугад называют натуральное число из промежутка от 11 до 30 (включая эти числа). Найти вероятность того, что названо число: 1) 5; 2) 15; 3) больше 27; 4) кратное 6; 5) нечётное число; 6) составное число.]
- Стрелок делает по мишени 100 [50] выстрелов, а попадает в цель 78 [45] раз. Какова относительная частота попадания стрелком в цель в данной серии выстрелов?

4. На стол бросают игральную кость и игральный тетраэдр, грани которого пронумерованы числами от 1 до 4. Найти вероятность того, что: 1) на кубике появилось 2 очка, а на тетраэдре — 4 очка; 2) на кубике появилось число очков, не меньше 4, а на тетраэдре — 3 очка.

[На стол бросают два игральных кубика. Найти вероятность того, что: 1) на обоих кубиках появилось по 5 очков; 2) на первом кубике появилось 6 очков, а на втором — число очков, не большее 2.]

5. В ящике находятся 2 белых и 4 чёрных шара. Наугад вынимают 2 шара. Найти вероятность того, что они разных цветов.

[В ящике находятся 3 белых и 4 чёрных шара. Наугад вынимают 2 шара. Найти вероятность того, что оба шара оказались чёрными.]

Контрольная работа № 5 **по теме: «Случайные величины»**

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 4 заданий, 2 из которых являются заданиями базового уровня, и 2 – заданиями повышенного уровня. Все задания оцениваются по 3 балла.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка;

	1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

**Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы
в отметку по пятибалльной шкале:**

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	Б	3	10
2	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	Б	3	10
3	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	П	3	10
4	8.1.1. 8.1.2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений	П	3	10
				12	40

Содержание контрольной работы

Вариант № 1 [2]

1. Составить таблицу распределения по частотам (M) и относительным частотам (W) значений случайной величины X :

3, 2, 0, 1, 2, 0, 3, 3, 2, 0, 3, 2, 1

[1, 4, 3, 1, 3, 2, 5, 4, 2, 3, 3, 2].

Построить полигон частот значений случайной величины X .

2. Найти размах, среднее, медиану и моду выборки значений случайной величины X :

-5, 2, -3, 4, 1, 2, 0, 2

[3, -4, -2, 0, 1, -3, -2].

-
3. Распределение значений случайной величины Y по
4. Построить полигон относительных частот значений случайной величины Y , представленной в частотной таблице в задании № 3.

M	1	2	3	2	2
-----	---	---	---	---	---

Y	1	2	4	5	6
M	2	3	3	1	1

Найти размах, среднее, медиану и моду совокупности данных.

Контрольная работа № 6 по теме: «Множества. Логика»

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 7 заданий, 4 из которых являются заданиями

базового уровня, и 3 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
6	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
7	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок. луч	Б	1	5
2	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок. луч	Б	1	3
3	6.2.5	Уравнение окружности	Б	1	3
4	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем	Б	1	5
5	6.2.2	Координаты середины отрезка	П	2	6
6	6.2.4	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых	П	3	8

7	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем	П	3	10
				12	40

Содержание контрольной работы

Вариант № 1 [2]

1. Найти $A \cap B$ и $A \cup B$, если:
 - 1) $A = \{4; 13\}$, $B = \{-2; 5; 12\}$;
 - 2) $A = \{-15; -7; 3; 4\}$, $B = \{-7; -3; 3\}$
 [1) $A = \{-6; 0; 7\}$, $B = \{-5; 2\}$;
 2) $A = \{-8; -4; 3; 5\}$, $B = \{-4; 2; 5\}$].

2. Сформулировать высказывание \bar{v} , если высказывание v таково:
 $29 \geq 25$ $[13 < 30]$.
 Определить, истинным или ложным является высказывание v .

3. Записать уравнение окружности с центром в точке M и радиусом r , если
 $M (-2; 3)$, $r = 5$ $[M (5; -1), r = 3]$.

4. На координатной плоскости штриховкой показать множество точек, удовлетворяющих неравенству
 $2x - y < 1$ $[3x + y \geq 2]$.

5. Найти координаты середины отрезка AB , если:
 $A (-3; 8)$, $B (5; 2)$ $[A (4; -7), B (-6; -5)]$.

6. Записать уравнение прямой, проходящей через точки
 $M (6; 0)$ и $N (0; -4)$ $[M (0; 5)$ и $N (-3; 0)]$.

Итоговая контрольная работа

Предмет: Математика. Раздел «Алгебра»;

УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин;

Класс: 9

Вид контроля: текущий

Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 7 заданий, 4 из которых являются заданиями базового уровня, и 3 – заданиями повышенного уровня.

На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Критерии оценивания:

№ зад.	Критерии оценивания
1	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
2	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
3	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
4	1 балл – верно выполнено все задание; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
5	2 балла – верно выполнено все задание; 1 балла – допущена одна ошибка; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
6	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.
7	3 балла – верно выполнено все задание; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балла – допущены две ошибки; 0 баллов – нет решения или неверное решение.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Первичный балл	0 – 5	6 – 8	9 – 10	11 - 12
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»

План контрольной работы

Обозначение задания в варианте	КЭС (код)	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	6.1.3	Разложение на множители квадратного трехчлена	Б	1	5
2	6.1.3	Решение квадратного неравенства	Б	1	3
3	6.2.5	Решение биквадратного уравнения	Б	1	3
4	6.2.7	Решение системы уравнений	Б	1	5

5	6.2.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии	П	2	6
6	6.2.4	Построение графика квадратичной функции, Чтение графика.	П	3	8
7	6.2.7	Решение задачи с помощью математического моделирования и решение системы уравнений.	П	3	10
				12	40

Вариант №1

1. Разложите квадратный трехчлен на множители: $4x^2+11x-3$
2. Решите неравенство:

$$5x^2-8x+3>0$$

3. Решить уравнение : $x^4- 5x^2-6=0$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ y^2 - x = 39 \end{cases}$$

5. Найти сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой $a_1=-5$, $d=3$.

-
6. Построить график функции $y = x^2 - 6x + 8$. Найти по графику промежутки возрастания и убывания функции.

7. Решить задачу (с помощью системы уравнений)

Из двух пунктов, расстояние между которыми равно 18 км, вышли одновременно навстречу друг другу две группы туристов и встретились через 2 ч. Определите , с какой скоростью шла каждая группа, если известно, что на прохождение всего пути одной из них потребовалось на 54 мин больше , чем другой.

Вариант №2.

1. Разложите квадратный трехчлен на множители: $6x^2+5x-4$

2. Решите неравенство:

$$10x^2-7x+1<0$$

3. Решить уравнение:

$$x^4-x^2-12=0$$

4. Решить систему уравнений:

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

5. Найти сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, в которой $a_1=-8$, $d=4$.

6. Построить график функции $y = -x^2 - 2x - 3$. Найти по графику промежутки возрастания и убывания функции.

7. Решить задачу (с помощью системы уравнений).

Из двух городов, расстояние между которыми равно 270 км, одновременно навстречу друг другу выходят два поезда и встречаются через 3 ч. На весь путь один из поездов тратит на 1 ч 21 мин больше, чем другой. Найдите скорость каждого поезда.

5. Учебно-методический комплекс

Основная литература

№	Название учебника	класс	ФИО автора	Издательство	Год издания
1.	Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений.	9	Ю.М.Колягин и др..	М., «Просвещение»	2018